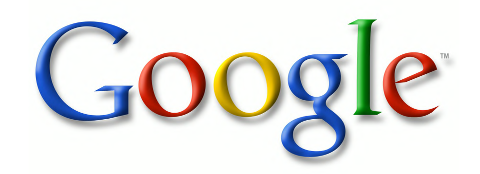




Handbuch

der

allgemeinen und speciellen Chirurgi

mit Einschluss der topographischen Anatomie, Operations- und Verbandlehre.

Mit 136 Kupfertafeln, 52 lith. Umrisstafeln und zahlreichen Holzschnitten.

Bearbeitet von

Dr. **Agatz** in Augsburg, Prof. Dr. **Billroth** in Wien, Prof. Dr. **Duchek** in Wie
Prof. Dr. F. **Esmarch** in Kiel, Prof. Dr. **Fischer** in Breslau, Prof. Dr. E. **Gurlt**
Berlin, Prof. Dr. **Haeser** in Breslau, Prof. Dr. **Heine** in Heidelberg, Prof. Dr. **Hüt**
in Greifswald, Prof. Dr. F. **Korányi** in Pesth, Dr. **Lorinser** in Wien, Prof. Dr. **Lück**
in Bern, Prof. Dr. v. **Nussbaum** in München, Prof. Dr. v. **Patruban** in Wien, Prof. D
v. **Pitha** in Wien, Prof. Dr. **Reder** in Wien, Prof. Dr. E. **Rose** in Zürich, Prof. Dr.
Schmidt in Leipzig, Prof. Dr. v. **Sigmund** in Wien, Prof. Dr. **Simon** in Heidelber
Prof. Dr. **Thiersch** in Leipzig, Prof. Dr. v. **Tröltsch** in Würzburg, Prof. Dr. **Uhd**
in Braunschweig, Prof. Dr. R. **Volkmann** in Halle, Prof. Dr. A. **Wagner** in Königsber
Dr. O. **Weber** weiland Prof. in Heidelberg,

redigirt von

Dr. v. **Pitha**, Professor der Chirurgie in Wien.

und

Dr. **Billroth**, Professor der Chirurgie in Wien.

Zweiter Band. Erste Abtheilung.

Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Erlangen.
Verlag von Ferdinand Enke.
1869.

Handbuch

der

allgemeinen und speciellen Chirurgi

mit Einschluss der topographischen Anatomie, Operations- und Verbandlehre.

Mit 136 Kupfertafeln, 52 lith. Umrisstafeln und zahlreichen Holzschnitten.

Zweiter Band. Erste Abtheilung.

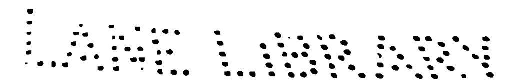
Die Lehre von den Geschwülsten in anatomischer und klinischer Beziehung

von

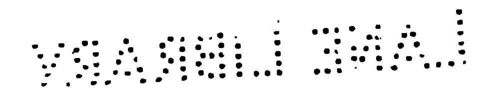
Prof. Dr. Lücke in Bern.

Mit 65 in den Text gedruckten Holzschnitten.

Erlangen.
Verlag von Ferdinand Enke.
1869.



Schnellpressendruck von C. H. Kunstmann in Erlangen



Inhaltsverzeichniss

zu Band II. Abtheilung I.

Errata. S. 252 Anm. 2. lies plexiforme statt pleniforme.

ABSCHNITT IV.

Die Lehre von den Geschwülsten in anatomischer und klinischer Beziehung.

Von Dr. A. LUECKE, Professor der Chirurgie in Bern.

Allgemeine Literatur der Geschwülste.

Joh. Bruckschmid, De tumoribus praeter naturam. Basil. 1596. — Perdulcis Barth et J. de Fournier, Diversa tumorum curatio. Paris 1601. — Rumpf, De cancro. Basil. 1608. — Rudelius, De carcinomate. Basil. 1620. — Valerii Baldutii, Tumorum omnium praeter naturam curandi methodus. Venet. 1612. — J. Vigier, La grande chirurgie des tumeurs. Lyon 1656 u. 57. — Fr. Peccetti, Chirurgia Lib. IV. (de tumor. Lib. I.) Florent. 1616. — Gertner, De tumoribus praeter naturam. Altdorf 1629. — Al. Read, Chir. lect. on tumors and ulcers. London 1635. — Schneider, de cancro. Wittenb. 1665. — E. Alliot, Phaenomena carcinomat. Paris 1665. — Wisemann, de tumoribus. London 1676. — J. Brown, Compleat treatise of praeternat. tumors. London 1678. — Blendinger, de Cancro Erford. 1677. — Bontekoe, Opera omnia 1689. Der de verhandeling van de gezwollen. — Cromwell, De tumoribus in genere. Leid. 1682. — Leichner, Disputatio de cancro. Erfurt. 1687. — Berenger, Verhandeling van de tegennaturlike gezwellen. Roterd. 1727. — E. Camerarius, Caustica medicamenta ad auferendos tumores. 1697. — Sivert, de miro tumore etc. Mém. de l'académ. d. sc. 1717. — Maubec, des tumeurs. Paris 1702. — C. Schwartz, Buch der Wundarzneikunde. Anmerkungen von Geschwülsten und Geschwüren. Hamburg 1703. — Klug, de tumoribus in genere. Duisb. 1703. — Busmann, de carcinomate. Leiden 1708. — A. Deidier, Diss. sur la nature et la guérison des tumeurs. Paris 1738. — Fürst, Ueber die Krankheiten in Folge übermässiger Ernährung. Erlang. 1737. — J. B. Alliot, Traité du Cancer. Paris 1698. — Gendron Deshayes, Sur la nature et la guérison du cancer. Paris 1701. — W. Beckett, New Discoveries relating to the cure of cancer. London 1711. — M. Alberti, Diss. de cancro. Halae 1731. — Teichmeyer, Diss. de cancro. Jenae 1732. — Heister, de tumoribus ossium 1740. de tum. cysticis 1745. de hernia carnosa. 1754. — Ledran, Mém. de Chir. T. III. 1765. — G. Carlyle, de cancro. Leyden 1736. — A. Louis, Observation sur les effets du virus cancéreux. Paris 1747. — C. E. Endtner, Sammlung vom verborgenen und offenen Krebs etc. Hamburg 1755. — J. Ph. Berchelmann, Abhandlung vom Krebs. Frankf. 1756. — Gmelin u. Gärtner, Method. recent. canc. sanand. Tübing. 1757. — B. Guy, Essay on Scirrh. tumors and cancer. Lond. 1759. — Kaltschmidt, De scirrho in genere. Jenae 1759. — Böhmer, Diss. de cancro occulto et aperto. Halae 1761. — J. Astruc, Abhand-

lungen von den Geschwülsten und Geschwüren, aus d. Französ. von Rumpelt. Dresden u. Leipzig 1761. 2. Ausg. mit Anmerkungen von Hebenstreit, 1790 —1791. 2 Thle.

Boerhave, De sarcomate. Harderwyck 1751. Abhandlung v. Krebse. Frankf. 1765. — Jac. u. Joh. Hill, Cases in surgery partic. of cancers. Edinb. 1772. — B. Peyrilhe, Diss. de cancro. Preisschrift. Paris 1774. — Sandifort, Observ. anatom. patholog. Lugd. Bat. 1781. — Nicolai, Abhandlg. üb. Entzündung, Eiter, Brand, Scirrh. u. Krebs. 2 Bd. Jena 1786. — Plenck, Doctrina de morbis cutaneis. Viennae 1776. Novum syst. tumorum Vien. 1776. — D. van Gescher's Verh. üb. d. Natur u. Heilung d. verschiedenen Arten von Geschwülste. a d. Holländ. 1786. — J. Pearson, Pract. observat. on cancer. Lond. 1793. — Mangoldi u. Bagkmann, De generibus et speciebus tumorum. Erf. 1764. — Hufeland, Ueber die Natur, Erkenntniss und Heilbarkeit d. Scrophelkrankheit. 2. Aufl. Wien 1798. — J. Hunter, On the blood, inflammation and gun-schot-wounds. 1793. — P. J. Roux, Vues générales sur le cancer. Oeuvres de Désault. T. III. Deutsch v. Donner. Frankf. 1806. — Hey, Pract. observ. on surgery. Lond. 1803. — North, Obs. on the treatment of scirrh. tum. Lond. 1804. — Home, Obs. on cancer. Lond. 1805. — Young, Inquiry into the Nature of Cancer. 1805. — F. Ferrier, Observ. et consid. sur le cancer. Paris 1806. — J. Wardrop, Obs. on Fungus haematod. or soft cancer. Edinb. 1809. — **J. Abernethy**, On attempt to form a classificat. of tumors according to their anatom. structure: Surg. Works. II. Lond. 1811. (Deutsch von Meckel.)

Bayle et Cayol, Artic. Cancer in Dict. des sciensces méd. T. III. Paris 1812. — Breschet, Art. Hématod. Ibid. T. XX. — Laennec, Art. Encephaloid. T. II. p. 165. — Boyer, Art. Scirrh. T. XLII. p. 378. — Fleischmann, Leichenöffnungen. Erlangen 1815. — Cruveilhier, Essays sur l'anatomie pathol. en gén. et sur les transform. et product. organiques en part. Paris 1816. — Otto, Seltne Beobachtungen u. s. w. Breslau 1816 — Baumann, Ueber den Krebs. Leipz. 1817. — C. Bell, Surgical observ. Lond. 1816. — Westring, Erfahrungen über d. Heilung v. Krebsgeschwüren. Aus d. Schwedischen mit Zusätzen von Sprengler. Halle 1817. — Rouzet, Rech. et obs. sur le cancer. Paris 1818. — F. P. Maunoir, Mém. sur les Fong médull. et hématod. Paris 1820. — Scarpa, Sulla scirro e sul cancro. Milano 1821. — Meckel, Handb. d. pathol. Anatomie. Leipz. 1812. — Ph. v. Walther, Ueber Verhärtung, Scirrh, harten und weichen Krebs, Medullarsarkom u. s. w. Gräfe u. Walthers Journal f. Chir. u. Augenheilk. 1823. Bd. V. 189 — 296. 562—75. — Vorstmann, Verh. over d. Kanker. Gekr. Preisschrift. Utrecht 1824. — Günther, Diss. analecta ad anat. fungi medull. Lips. 1824. —

Bichat, Anat. path. Dernier cours, publ. p. Boisseau. Paris 1825. — Heusinger, System d. Histologie. Eisenach 1822. — Velpeau, Cas rémarqu. d. malad. canc. Paris 1825. — Lisfranc, Mém. sur le squirre. Arch. gén. de med. T. II. 352. 1826. — O. Baring, Beobachtungen über d. Markschwamm. Holschers Hannov. Annalen. I. Hft 2. 182. — Ritgen, Ueber d. Aftergebilde. Gräfe u. v. Walth. Journ. XI. — Broussais. Hist. des phlegmasies chroniques. Paris 1826. — **Lobstein**, Traité d'anatomie pathologique. I. 1829. — Travers, Med. chir. Transact. Vol XV. XVII. — Bouillaud et Bégin, Art. cancer. im Dict. de méd. et de chir. prat. IV. Paris 1830. — Ullmann, Art. Cancer im Berliner Encyclopäd. Wörterbuch d. medic. Wissenschaften. VI. p. 559. 1831. — Mühry, Diss. ad parasit. malign. historiam. Götting. 1833. — R. Carmichael, Essai on the nature and origine etc. Dublin 1836.

Johannes Müller, Archiv. 1836. Ueber den feinern Bau und die Formen der krankhaften Geschwülste. Lief. I. Berlin 1838. — Valentin, Repert. f. Anat. u. Phys. Abth. 2. p. 577. 1837. — Gluge, Atlas d. pathol. Anat. 1843—50. — Anat. microscop. Untersuchungen. Heft I. 1839. — Carmichael, Lectures on Cancer. Dublin med. Journ. 1840. — Jos. Engel, Ueber krebsige Destruction. Oestr Wochenschrift. 34. 35. 1841. Ueber Krebskrase. 39. 1842. Ueber Pathogenie des Krebses. Ztschrft d. Wien. Ärzte. 1846. Pathol. Anatomie. 1860. — Hannover, Hvad er Cancer? Copenhagen 1843. Müllers Archiv. 1844. — Hager, die Geschwülste. Wien 1842. — v. Bärensprung, Obs. microscop. de penitiore tumor. nonnullor struct. Halis 1844. — J. Vogel, Icones histol. pathol. Leipz. 1843; in R. Wagner H.Wörterb. d. Phys. Art. Gewebe in pathol. Hinsicht. I. 1812. Lehrb. der pathol. Anatomie. Leipz. 1845. — Lebert, Phys.

pathol. 1845. Abhandlungen aus d. Gebiete der Chir. und Phys. 1848. De la nature locale ou générale des tumeurs. Mém. d. l. soc. d. biol. II. Traité prat. d. malad. canc. etc. 1851. Anatom. pathol. mit Atlas. 1855—60. — Walshe, The nature and treatment of cancer. Lond. 1846. — Sédillot, Récherche sur le cancer. Gaz. méd. de Strassb. 1846. — Günsburg, Patholog. Gewebslehre 1848. — C. **Rokitansky**, Handb. d. allg. pathol. Anatomie. Wien 1846 u. 1855. — Verschiedene Aufsätze aus der Wiener Schule von Halla, Dittrich, Bednar, Bochdalek, Heschl, Schuh. — Schuh, Patholog. u. Therapie d. Pseudoplasmen. Wien 1854. — Frerichs, Ueber Begriff und Diagnose der bösartigen Neubildungen. Hann. Annalen. 1846—47. — Bruch, Diagnose der bösartigen Geschwülste. Mainz 1847. Aufsätze in Henle's und Pfeuffer's Ztschrft

R. Virchow, Ueber die Reform d. patholog. u. therap. Anschauung durch die microscop Untersuchung. Arch. f. path. Anat. I. 207. Zur Entwicklungsgesch. d. Krebses. Ibid. pg. 94. Combinations- und Uebergangsfähigkeit d. Geschwülste. Würzb. Verhandlungen 1850. Bd. I. 134. Cellularpathologie. Berlin C. Hirschwald. 1862. 3. Aufl. Die krankhaften Geschwülste. Bd. I. 1863. Bd. II. 1866. Ausserdem versch Aufs. im Arch. f. path. Anat.

Reinhardt, in Virch. Archiv. I. 20. Traube's Beiträge. II. 148. Ann. d. Berl. Charité. I. 362. Anat. path. Unters. Berl. 1853. — Schröder van der Kolk, in Nederl. Lancet. — F. H. Bennet, Cancerous and Cancroids. Growths. Edinb. 1849. — Wedl, Grundzüge der pathol. Histologie. Wien 1854. — **Förster**, Beiträge z Entwicklungsgesch. u. Histologie d. Geschwülste. Illustr. med. Ztg. II. 12. III. 2. 1853. Handb. d. allgem. pathol. Anat. 1855. Atlas d. pathol. Anat. — Paget, Surgical pathol. Lond. 1853. — Remak, Ueber extracelluläre Entstehung thier. Zellen u. s. w. Müll. Archiv. 1852 p. 47. — Lyons, Researches on the prim. stages of histogenesis and histolysis. Proc. of the Irish Acad. 1853 — Köhler, Krebs- und Scheinkrebskrankheiten d. Menschen. Stuttgart 1853 — J. Simon, Gen. pathol. London 1850. — Maisonneuve, Leçons chir. sur les affect. cancer. 1853. — Arbeiten von Robin, Follin, Verneuil, Ollier, Vulpian, Villemin, vielfach im Archiv. gén. de méd. — Gross, Elem. of path anat. Philad. 1857. — Beck, klin. Beiträge z. Histologie und Therap. d. Pseudoplasmen Freiburg 1857. — R. Volkmann, Ueber einige vom Krebs zu trennende Geschwülste. Abhandlgen der naturf. Ges. z. Halle IV. 1858. — **Billroth**, Unters. über die Entwicklg. d. Blutgefässe. Berlin 1856. Path. Hist. Studien. Berl. 1859. Die Eintheilung, Diagnostik u. Prognostik der Geschwülste vom chir. klin. Standpunkte. Deutsche Klinik 1859. 40. Allgem. chir Pathologie und Therapie. 1866. Ausserdem viele zerstreute Aufsätze. — C. O. Weber, Chirurgische Erfahrungen u. Untersuchungen. Berlin 1859. Ausserdem viele Aufsätze bes. in Virchow's Archiv. — E. Wagner, viele Aufs. im Arch. f. Heilk. v. Roser u. Wunderlich. — P. Broca, Traité des tumeurs T. I. Paris 1866. — Cornil, Histologie des tumeurs. Journal de l'anatomie de Robin. 1865. 4 u. 5. — Thiersch, der Epithelialkrebs, namentlich der Haut. Leipz 1865. — His, die Häute u. Höhlen d. Körpers. Acad. Programm. Basel. 1865. — Rindfleisch, Lehrb. d. pathol. Gewebslehre. Leipzig 1866. — Bruns, in seinem Lehrb. d. Chirurgie. I. — Grohe in Bardeleben, Lehrb. d. Chirurg. 4. Ausg. Bd. I. pg. 337 ff.

A. Allgemeine Chirurgie der Geschwülste.

Cap. I. Begriffsbestimmung.

§. 1. Es hat seine ganz besonderen Schwierigkeiten, die Gruppe von Gewebserkrankungen genau abzugrenzen, welche man als »krankhafte Geschwülste« bezeichnet, und welche auch in den meisten andern Sprachen mit demselben Worte benannt werden (tumeurs der Franzosen, tumours der Engländer). Der Ausdruck »Geschwulst« wird von den Chirurgen noch in einem allgemeinen Sinne für jede Volumszunahme gebraucht, und die ältern Chirurgen rechneten zu den Tumoren mancherlei Dinge,

die wir längst aus dieser Gruppe entfernt haben, z. B. die Aneurysmen die Hypertrophien einzelner Organe.

Wenn wir aber auch im Allgemeinen über das, was wir als »krankhafte Geschwulst« zu bezeichnen haben, übereinstimmen, so bleibt es der Natur der Sache nach doch der Willkür des einzelnen überlassen, diese Gruppe von Erkrankungen in engere oder weitere Grenzen zu bannen.

Das practische Bedürfniss leichterer Verständigung hat desshalb dahin geführt, andre Bezeichnungen und engere Grenzen für die in Frage stehenden Erkrankungsformen zu suchen. So wird von den Chirurgen sehr gewöhnlich dafür der Name der Pseudoplasmen oder der Neoplasmen angewandt, und unzweifelhaft kann man unter diese Rubrik die Mehrzahl der sog. Geschwülste unterordnen, weil man sie zumeist als durch einen abnormen Bildungstrieb erzeugt betrachten kann; doch bleibt dann die Reihe von Geschwülsten, welche vorzüglich durch abnorme Secretion, oder durch Retention normaler Secrete gebildet werden, die Cysten, ausser Betracht, und doch rechnen auch die Chirurgen den grössern Theil derselben zu den krankhaften Geschwülsten, obgleich es vielleicht besser wäre, wenn man dieselben mit den Organen abhandeln würde, deren krankhafter Veränderung sie ihren Ursprung verdanken.

Vom practischen Gesichtspunct aus werden die wenigsten Chirurgen einverstanden sein, die Gruppe so weit zu umgrenzen, wie dies Virchow thut; Geschwülste, deren Aetiologie so klar, und deren Verlauf so bestimmt, ich möchte sagen, so physiologisch ist, wie z. B. die Hydrocele, kann der Chirurg dieser Gruppe nicht zurechnen, und ebensowenig werden wir uns entschliessen können, die durch die Miliartuberkeln gebildeten Tumoren diesem Kapitel einzuverleiben. Die tuberculösen Geschwülste sowohl, als auch die syphilitischen (Syphilomata) haben ausser ihrer specifischen Ursache auch einen so bestimmt abgegrenzten Verlauf, so sehr von dem der übrigen »Neoplasmen« verschieden, dass der Kliniker sich nicht wird bestimmen lassen können, sie mit den »krankhaften Geschwülsten« in eine Gruppe zusammenzustellen.

Es bleibt vor der Hand Sache der Uebereinkunft, welche Erkrankungsformen wir der Gruppe der »krankhaften Geschwülste« zugesellen wollen, da dieselben in der That gegenwärtig physiologisch und pathologisch nicht strikte zu definiren sind. Sollten wir durchaus eine Erklärung abgeben, so würde uns die der »Volumszunahme durch Gewebsneubildung, bei der kein physiologischer Abschluss gewonnen wird,« noch am meisten zusagen, obgleich wir wohl wissen, dass wir auch damit nicht völlig ausreichen, und vor allen Dingen die Cystenformen damit bei Seite schieben. Vielleicht wird zu einer Zeit, wo die Aetiologie der in Frage stehenden Gebilde uns besser bekannt ist, die Gruppe genauer zu definiren sein, oder sich gänzlich auflösen.

Cap. II. Natur der Geschwülste.

§. 2. Die Geschwülste boten in der Mannichfaltigkeit ihrer äussern Erscheinung, in der Unergründlichkeit ihres Ursprungs, in der Unberechenbarkeit ihres klinischen Verlaufes den ältern Beobachtern ein unlösbares Räthsel dar. Es war desshalb das Natürlichste, dass man bei einer Eintheilung derselben, da die Möglichkeit eines tiefern Erkennens durch das Fehlen der Methode abgeschnitten war, sich gänzlich an den Aeusserlichkeiten der Form, der Farbe, der Consistenz u. s. w. hielt. Aus jener Zeit stammt noch zum Theil unsre gegenwärtige Nomenclatur, die freilich

meist gänzlich verschoben, oder doch auf mehr begrenzte Gruppen übertragen ist. Leider aber hat sich ein Theil dieser alten Nomenclatur in der Chirurgie sehr fest eingebürgert, und wenn auch auf der einen Seite dadurch der Vortheil einer gewissen Kürze und scheinbar leichterer practischer Verständigung gewonnen wird, so ist der diagnostischen Schärfe und Sicherheit damit gewiss kein Dienst geleistet, und gegenwärtig, wo wir das Bestreben haben, überall statt der äussern Eigenschaften den pathologischen Process in den Vordergrund zu stellen, wird auch der Practiker sich gewöhnen müssen, manchen hergebrachten Bequemlichkeiten zu entsagen.

Wir wissen jetzt, dass unter oft ganz gleicher Form sich sehr verschiedne Bildungen verstecken können, und will man irgend einen Namen, der auf zufällige äussre Eigenschaften sich bezieht, der Bequemlichkeit halber beibehalten, so darf dies nur geschehen, wo eine Geschwulst immer unter derselben Form auftritt, wie dies Virchow beispielsweise für die Perlgeschwulst hervorhebt.

§. 3. Namen, welche sich auf Eigenschaften der äussern Erscheinung bezogen, waren die der Polypen, des Sarcoms, des Carcinoms oder Cancers, des Fungus. Wo solche Namen zufällig bestimmt abgränzbaren Gruppen zukamen, hat man sie beibehalten, oder doch in engern Grenzen verwerthet, meistens aber sie ganz fallen lassen. Polyp war ein Gewächs mit vielen Füssen; da die Eigenschaft, an verschiedenen Stellen anzuhaften, oder sich in verschiedene Höhlen zu erstrecken, mancherlei Geschwülsten sehr verschiedener histologischer und klinischer Bedeutung zukommt, so wird der Name gegenwärtig — wenigstens von allen pathologisch-anatomisch gebildeten Chirurgen — nur noch auf gewisse Hypertrophien der Schleimhäute angewandt.

Scirrhus, Steatoma, Collonema, Meliceris waren Namen, welche sich auf die Consistenz einer Geschwulst oder ihres Inhalts bezogen; da dies meist eine zufällige oder vorübergehende Eigenschaft von Geschwülsten ist, hat man diese Bezeichnungen meist aufgegeben.

Es giebt indessen äussere Eigenschaften, die so mit dem Wesen der Geschwulst zusammenzuhängen scheinen, und bei verschiedener histologischer Zusammensetzung so gleichmässig in ihrem klinischen Verlauf sich darstellen, dass wir glauben, der Practiker dürfe ungestraft danach einmal besondere Gruppen benennen; wir meinen hier den Namen der »melanotischen Geschwülste,« und, wie andre wollen, auch der »Markschwämme.«

§. 4. Die Beobachtung der Geschwülste in ihrer Beziehung zum menschlichen Organismus musste für einen grossen Theil derselben zu dem Ergebniss führen, dass sie als demselben feindlich zu betrachten seien, gewissermassen auf seine Kosten und von seinen Säften lebten, ähnlich wie die sonst bekannten Parasiten des Pflanzen- und Thierreichs. Dieser Gedanke gewann neue Nahrung zu einer Zeit, wo die ersten anatomischen Untersuchungen der Geschwülste in ihnen scheinbar fremdartige Elemente zu Tage förderten, und wo man gleichzeitig im menschlichen Körper grosse Geschwülste als Producte thierischer Parasiten (Echinococcen) kennen gelernt hatte. So war in den ersten Decennien unseres Jahrhunderts der Parasitismus der Geschwülste an der Tagesordnung, und gab wenigstens dem operativen Einschreiten eine berechtigende Grundlage.

§. 5. Die Erkenntniss der Natur der Geschwülste musste von zwei Seiten in Angriff genommen werden: durch eine genaue klini-

sche Beobachtung, und durch anatomisch-histologische Untersuchung derselben.

Die klinische Beobachtung hatte sie bald in zwei grosse Gruppen gesondert, in die der gutartigen und der bösartigen Geschwülste. Die erstere Gruppe bilden die, welche eine bedeutende, ja kolossale Grösse erreichen können, ja die multipel am Körper auftreten können, ohne dass die allgemeine Gesundheit dadurch anders, als etwa durch Störungen, welche der Sitz des Tumors bedingt, beeinträchtigt würde.

Die bösartigen Geschwülste sind die, welche einmal durch die localen Zerstörungen, welche sie anrichten, und dann durch eine allgemeine Infection in Form von Verbreitung in entfernten Regionen des Körpers, das Leben des Individuums bedrohen.

§. 6. Als nun die Bestrebungen von Bichat und dessen Schule neues Licht über die Zusammensetzung der Gewebe des menschlichen Körpers verbreitete, da wurden von derselben auch die pathologischen Gewebe in den Kreis der Untersuchung gezogen und Lobstein besonders war es, der eine Eintheilung der Geschwülste in homöoplastische und heteroplastische durchzuführen suchte; die homöoplastischen Geschwülste entsprachen in ihrer anatomischen Zusammensetzung normalen Geweben des Körpers oder waren bekannten Körpertheilen analog, die hetroplastischen dagegen betrachtete er als Bildungen eigner Art, die in den Geweben und Theilen des Körpers keinerlei Analogon finden liessen.

Man acceptirte auch von Seiten der Practiker diese Eintheilung um so freudiger, als es thatsächlich den Anschein hatte, als entspräche die Gruppe der homöoplastischen Tumoren den gutartigen Geschwülsten, die der heteroplastischen dagegen den sogenannten bösartigen.

§. 7. Diese Anschauung musste bei fortschreitender Erkenntniss der histologischen Zusammensetzung des menschlichen Körpers, besonders mit Benützung der microscopischen und microchemischen Hülfsmittel einen entschiedenen Stoss erleiden; mehr und mehr stellte sich heraus, dass auch die heteroplastischen Geschwülste zum grösseren Theile ihre Vorbilder in den normalen Geweben des Körpers haben, nur musste die Histologie erst in ein vorgerückteres Stadium eingetreten sein, um diesen Gedanken völlig durchführen lassen zu können.

Die Eigenartigkeit, besonders der bösartigen Geschwülste führte immer wieder auf die Vermuthung zurück, dass es sich bei denselben um etwas ganz Besonderes handeln müsse; man suchte in ihnen ganz specifische anatomische und chemische Elemente, auf welche die Characteristik derselben basirt und ihr eigenthümliches klinisches Verhalten zurückgeführt werden könne.

§. 8. Die Arbeiten Johannes Müller's rückten wohl die Geschwulstlehre ein gut Stück weiter, doch bedurfte es der grossen Entdeckung Schwann's und der ihr folgenden rapiden Entwicklung und Umgestaltung der physiologischen und pathologischen Histologie, um neue durchgreifend reformirende Eingriffe in die Geschwulstlehre beginnen zu können.

Hier beginnt nun das neueste Stadium in der Entwicklung der Geschwulstlehre, welches ausgeht von den cellularpathologischen Anschauungen Virchow's.

§. 9. Virchow hat das Princip in der Anschauung der Geschwülste zur Geltung gebracht, dass ein vom Organismus producirtes Gewebe nur aus den dem Organismus eigenthümlichen Elementen bestehen könne; er stellt als Fundamentalsätze hin: Die Gesetze des Körpers beherrschen auch die Geschwülste, und: Der Typus, der überhaupt massgebend ist für die Entwicklung und Bildung im Körper ist auch massgebend für die Entwicklung und Bildung der Geschwülste.

Damit fällt der Gedanke irgend welcher specifischer Elemente von selbst zusammen, und der Begriff der Heteroplasie wird ein unhaltbarer.

§. 10. Eine auf histologische Studien gegründete klinische Beobachtung zeigte auch bald, dass die alte Classification in gutartige und bösartige Geschwülste mancherlei Veränderung erleiden müsse; es stellte sich heraus, dass ganz gutartige, homöoplastische Geschwülste nach der alten Anschauung, unter Umständen einmal höchst bösartig werden und zu allgemeiner Infection führen können.

Es konnte also der Grad der Bösartigkeit einer Geschwulst nicht mehr nach der Besonderheit ihres histologischen Inhaltes bemessen werden.

§. 11. Der wesentliche Unterschied der Geschwülste besteht nach Virchow's Anschauungen darin, dass die einen, welche an sich normales Gewebe enthalten, an Stellen entstehen, wo dieses Gewebe im Normalzustande sich nicht findet, die andern aus einem gleichartigen Mutterboden entspringen. Nach diesem Grundunterschied theilt er die Geschwülste in heterologe und homologe, die dann im Ganzen auch den klinischen Gruppen der bösartigen und der gutartigen Geschwülste entsprechen. Doch erleidet die practische Verwerthung für die etwaige systematische Gruppensondrung der Geschwülste dadurch einen bedeutenden Stoss, dass der Uebergang von gutartigen zu bösartigen Geschwülsten ein ganz allmäliger ist, und dass nur wenige absolut gutartige und absolut bösartige Geschwulstformen existiren, und dass eine aus denselben histologischen Elementen bestehende Geschwulst einmal homolog, und das andere Mal heterolog sein kann.

§. 12. Bei der Beurtheilung einer Geschwulst im gegebenen Falle ist also nicht allein das histologische Moment das massgebende: es muss gleichfalls die Genese, die Beziehung zu ihrem Mutterboden der Beurtheilung unterworfen werden; von einer ganz besondern Wichtigkeit ist aber auch ihre Beziehung zur anatomischen Localität. Der Kliniker wird noch mancherlei andre Momente mit in Berücksichtigung ziehen müssen, Constitution, Alter des Erkrankten u. s. w.

Cap. III. Anatomische Elemente der Geschwülste und Pathogenesis.

§. 13. Wir wissen gegenwärtig, dass die Geschwülste keine Existenz führen, die von den Gesetzen des Körpers irgend wie abweicht; was für die Entwicklung und das Wachsthum anderer physiologischer und pathologischer Producte gilt, gilt auch für sie; für ihre histologischen Elemente hat man allmälig die Analoga und Prototype in den physiologischen Bestandtheilen des sich entwickelnden und fertigen Körpers aufgefunden.

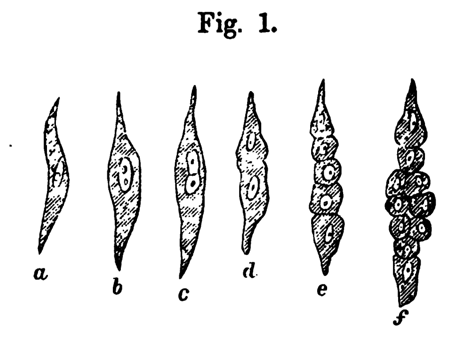
Andrerseits giebt es wohl kaum eines der histologischen Elemente des

Körpers, welches nicht als Bestandtheil eines Neoplasma's — oder wie Virchow, auf den alten Namen zurückgreifend, sagen möchte, »Gewächses« — auftreten oder geradezu besondre Geschwülste bilden könnte. Dies gilt zuvörderst für alle zelligen Elemente des Organismus; die Zellen des bindegewebigen Systems in ihren mannichfachen Formen werden in den »Gewächsen« gefunden von der embryonalen Spindelzelle und dem einfachen Lymphkörperchen an bis zu den Knorpelzellen und den platten vielkernigen Knochenmarkzellen; die epithelialen Zellen liefern sämmtlich ihr Contingent, die Zelle des Rete Malpighii sowohl, als auch die Cylinder- und Flimmerepithelialzelle können den Inhalt von Geschwülsten ausmachen; glatte und quergestreifte Muskeln ebenfalls.

Ebenso finden wir in ihnen die einfachen Gewebe: das Bindegewebe, elastische Fasern und Knorpel- Knochen- Fettgewebe; wir finden endlich Gefässe und verschiedene Drüsengewebe, unter denen das der Lymphdrüsen, dann auch der Schweissdrüsen voranstehen. Doch kommen wir mit diesen an die Grenze dessen, was die Productionskraft der Pseudoplasmen zu leisten vermag. Während die einfachen Drüsentypen, wie die der Lymphdrüsen u. s. w., noch gefunden werden, bleiben die zusammengesetzteren Gewebe — besonders das Gewebe der nervösen Centralorgane, ja selbst dessen Zellen *) —, bleiben die Combinationen der Gewebe zu Organen völlig zurück.

§. 14. Entwickeln sich alle Gewebe des Körpers aus Zellen, so ist dies gleichfalls mit den Geschwülsten jeglicher Art der Fall. Alle Typen der Zellenvermehrung, welche wir im wachsenden und fertigen normalen Körper finden, bieten uns auch die Geschwülste dar, und häufig in sehr eminenter Weise.

Fig. 1.



Schema der Bindegewebswucherung nach Virchow. a, Einfache Spindelzelle des Bindegewebes. b. Hyperthrophie derselben. c. Kerntheilung. d. Zellentheilung. e. Weitergehende Theilung mit Bildung von Granulationszellen. f. Weitergehende Theilung der letzteren.

Der gewöhnlichste Vorgang ist die Theilung präexistirender Zellen; (Fig. 1.) doch finden wir die endogene Entwicklung von Tochterzellen in einer Mutterzelle in Geschwülsten auch ausserordentlich häufig. (Fig. 2.) Die freie Zellenbildung in Exsudaten hat ihren letzten Vertheidigungswall verloren seit v. Recklinghausen's Entdeckung **) der Zellenbewegung und Zellenwandrung, die für die Verbreitung und Entwicklung der Geschwülste vielleicht noch eine besondere Bedeutung hat.

Man hat die Phänomene der Contractilität der Zellen schon ziemlich früh in Geschwülsten beobachtet ***) ohne besonders darauf zu achten; gegenwärtig

*) Es sei indessen auf die Beobachtungen von Virchow und Meschede hingewiesen, welche eine Heterotopie grauer Hirnsubstanz beobachteten; das Genauere ist nachzulesen in Virch. Archiv. XXXVII. 567 u. XXXVIII. 138. Geschwülste III. 266—269.

**) Virch. Archiv. XXVIII. S. 157. Ueber Eiter- und Bindegewebskörper.

***) Virchow, ebendaselbst, Ueber bewegliche thierische Zellen. S. 287.

kennt man diese Erscheinung bei vielen Geschwülsten der Bindegewebsreihe (und ich habe dieselbe häufig besonders an Sarcomen und Lymph-Tumoren gesehen, Virchow an den weichen Enchondromen), und gewiss findet sich diese Fähigkeit der Gestaltsveränderung noch bei vielen andern Zellen in Geschwülsten, besonders denen, welche keine eigentliche Zellenmembran haben. Am wenigsten haben die Zellen, welche dem äussern Keimblatt entstammen, an dieser Erscheinung Theil. Die Möglichkeit, die Gestalt verändern zu können, hat natürlich auch eine Beziehung zur Möglichkeit, in vorgebildeten Räumen weiter wandern, und anderswo ein neues Leben beginnen zu können.

Fig. 2.



Endogene Zellenentwicklung aus einem Carcinoma mammae.

a. Epithelartige Zelle mit 4 endogenen vermehrten Kernen.
bb. Zelle mit sich theilender endogener Zelle.
c. Concentrisch gebaute Zelle (Schachtelzelle) mit Tochterzellen.
d. Grosse Zelle mit zwei endogenen Zellen, von denen die eine einen Brutraum (Physalide) mit drei Tochterzellen darstellt.
e. Grosse Zelle mit fünf Tochterzellen.
f. Freigewordne Zelle mit Kerntheilung.
g. h. Grosse Zellen mit endogenen Schachtelzellen.
i. Zartwandige Zelle.
k. Peripherische Tochterzellenerzeugung.
l. Zelle mit 3 sie ausfüllenden Tochterzellen.

§. 15. Es entsteht die sehr wichtige Frage, welche zelligen Elemente des Körpers bilden den Ausgangspunkt der Geschwulstentwicklung? und sind alle Arten von Zellen gleich geschickt, die Rolle von Mutterzellen für die Bildung differenter Geschwulstzellen zu unternehmen? Virchow antwortet darauf, dass die mehr indifferenten Gewebe am häufigsten Ausgangspunkt neuer Entwicklungen werden, so also bei den Epithelialformationen die jüngsten noch nicht zu einer specifischen Entwicklung vorgeschrittenen Schichten, das Rete Malpighii. In der Bindegewebsgruppe treten als Matriculargewebe der Geschwülste am häufigsten auf das gewöhnliche Bindegewebe, das Schleimgewebe und das rothe Mark der Knochen, das Knorpelgewebe dient am seltensten den Neubildungen zum Ausgang.

§. 16. Den bei weitem häufigsten Ausgangspunkt der Geschwulstbildung bildet das eigentliche Bindegewebe. Das Bindegewebe antwortet auf jeden Reiz, welcher Art er auch sei, immer in gleicher Weise durch die Bildung der indifferenten Granulationszelle. Ein locales Trauma, eine chemische Reizung, specifische Stoffe, wie das syphilitische Gift, bringen anfangs im Bindegewebe denselben Effect hervor, wie der uns unbekannte Reiz, welcher später zur Geschwulstbildung führt; ebensowenig kann man

bei beginnender Geschwulstbildung der jungen Bindegewebszellenbrut es ansehen, ob sie später ein Sarcom, ein Carcinom u. s. w. bilden werde; selbst das beste Microscop ist nicht im Stande, uns hier Differenzen zu zeigen. Virchow nennt dies Stadium das der Indifferenz.

§. 17. Dies bezieht sich nicht allein auf die gewöhnlichen Bindegewebe, sondern auch auf das interstitielle Bindegewebe der einzelnen Organe. In der Niere, in der Leber u. s. w. sind es die bindegewebigen Theile, welche zu Geschwulstbildung Veranlassung geben, während die mehr epithelialen Theile dabei sich gewöhnlich passiv zu verhalten pflegen. In den Centralorganen des Nervensystems entwickeln sich Gewächse nur von den Hüllen und deren Fortsätzen aus, oder von der interstitiellen Bindesubstanz, der sog. Neuroglia.

Auch in den Muskeln scheint die Neubildung von jungen Zellen und ebenso die Geschwulstbildung vorzugsweise von deren Bindegewebsscheiden auszugehen, eine Beobachtung, welche zuerst für die Eiterbildung von C. O. Weber bewiesen wurde.

§. 18. Die äusseren und die Schleimhautepithelien dagegen bilden häufig den Mutterboden epithelialer Geschwülste, und wenn es auch bei weitem am häufigsten die Zellen des Rete Malpighii es sind, welche den Neubildungen zum Ausgangspunct dienen, so sind doch ebensogut sowohl die mehr oberflächlichen Schichten, als auch die Hautdrüsen im Stande, Gewächse eigener Art zu bilden. Es scheint hier das Gesetz zu herrschen, dass Epithelialzellen einer Art pathologische Epithelialzellen einer andern Art produciren können, so dass Cylinderepithel an Stellen producirt wird, wo sonst nur Plattenepithel besteht; Flimmerepithel ist beobachtet worden an Stellen, wo sonst nur Platten- oder Cylinderepithel sich vorfindet. Ob wir es in solchen Fällen mit einer wirklichen Heterologie zu thun haben, kann indessen nicht als absolut sicher hingestellt werden. Für die Epithelien des Darmdrüsenblattes behauptet Billroth, dass sie wenigstens niemals Epidermis produciren könnten; ob die bisher beobachteten heterologen Flimmerepithelbildungen nicht auf congenitale Abschnürungen zurückzuführen sind, ist aus mancherlei Gründen nicht unwahrscheinlich.

§. 19. Nach der Ansicht Virchow's werden alle eigentlich heterologen Bildungen vom Bindegewebe und dessen Derivaten erzeugt; die Epithelialgewächse, welche ihren Mutterboden in den Epithelialgebilden selbst haben, sind gutartiger Natur, d. h. sie können niemals entfernt gelegene Theile inficiren. Dagegen sind die Epithelialformen, welche sich innerhalb des Bereichs des mittleren Keimblattes, d. h. des Bindegewebsstockes des Körpers, entwickeln, als heterologe Gewächse, oder bösartige des Klinikers aufzufassen. Gegen diese Ansichten Virchow's, welche sich eine nahezu allgemeine Geltung verschafft haben, macht sich gegenwärtig eine gewisse Reaction geltend, welche dem von Remak aufgestellten Satz, dass »Epithel nur von Epithel abstammen könne,» einen Satz, den dieser Forscher durch seine embryologischen Studien durchzuführen suchte, sowohl in diesem Bereich, als auch für die pathologischen Entwicklungsgesetze Eingang zu verschaffen sucht. Thiersch und mit ihm Billroth sind der Ansicht, — letzterer besonders gestützt auf die neueren Arbeiten von His über die Verhältnisse der Keimblätter zu einander —, dass alle Gewächse, welche aus Epithel oder Epidermis bestehen, ihren Mutterboden im äusseren Keimblatt haben müssten (resp. auch im Darm-

drüsenblatt), und dass auch die als bösartig bekannten Epithelialgebilde der äusseren Haut (die Epithelialkrebse) nicht als heterologe Gewächse aufzufassen seien, da sie wohl in das Bindegewebe hineinwachsen, aber nicht in ihm entstehen könnten *).

Billroth scheint geneigt, dieser Auffassung, welche Thiersch nur für das äussere Keimblatt durchführt, auch auf die beiden andern Keimblätter zu übertragen und somit den Virchow'schen Begriff der Heterologie völlig in Frage zu stellen.

§. 20. Die Geschwülste können sich nach verschiedenen Typen entwickeln; in einem Falle finden wir nur eine Hyperplasie von Elementen einer Gewebsclasse in denselben; etwa nur Knorpel, Epithelzellen, Muskelfasern, Bindegewebsfibrillen; dies sind Virchow's »histioide Geschwülste.« Ein andres Mal entwickeln sich in derselben Geschwulst verschiedene Gewebsformen neben einander; wir finden z. B. ein bindegewebiges Gerüst, in dessen Maschen Zellen eingelagert sind; oder es können sich selbst verschiedene Elemente zu einem noch complicirteren Bau combiniren, der dann gewöhnlich die grösste Aehnlichkeit hat mit drüsigen Organen: Virchow's organoide Geschwülste. Diejenigen Formen, in denen wirklich höher organisirte Theile sich finden, wie Haut und Epithel, Haare, Schweissdrüsen, oder Knochen und Zähne, nennt Virchow teratoide Geschwülste.

§. 21. Die Mehrzahl der Geschwülste ist mit Blutgefässen versehen, welche bei ihren spätern Schicksalen, ihrer Ernährung, Wachsthum und Verfall eine sehr wichtige Rolle spielen und auch für das Verhalten derselben zum Organismus bedeutsam sind. Auch in klinischer, besonders operativer Beziehung, ist deren Dasein von Wichtigkeit.

Es ist jetzt wohl anerkannte Thatsache, dass das Gefässsystem innerhalb der Gewächse keineswegs ein selbstständig entwickeltes ist, sondern mit dem Gefässsystem des Körpers in genetischem und physiologischem Zusammenhang steht. Gemäss der Auffassung der Geschwülste als Parasiten schrieb man ihnen ein eigenthümliches Gefässsystem zu, das vielleicht erst in späterer Zeit mit dem des Körpers in Verbindung treten könne. Eine von bestehenden Gefässen unabhängige Bildung von Blutkörpern in Geschwülsten nahm noch Rokitansky **) an, und auch neuere Forscher haben sich dieser Ansicht angeschlossen.

Der gewöhnliche Vorgang ist der, dass durch Sprossenbildung ***) unmittelbar aus den Gefässen des Mutterbodens die neuen Gefässe entstehen. Nach andern Beobachtern kommt auch eine selbstständige Entwicklung blutführender Canäle aus den neugebildeten Zellen zu Stande, besonders durch anastomosirende Spindelzellen (in Myxomen und Gallertcarcinomen). Endlich können sich Blutbahnen entwickeln durch Eintreten von Blut in präexistirende Hohlräume von Geschwülsten, sei dies in kleine und kleinste Cysten (Cystenhygrome, cavernöse Geschwülste), oder in die Saftcanäle des Bindegewebes. (Cavernöse Fibroide) †).

---

*) Wir müssen später bei dem Epithelialkrebse eingehender auf diesen Punkt zurückkommen.

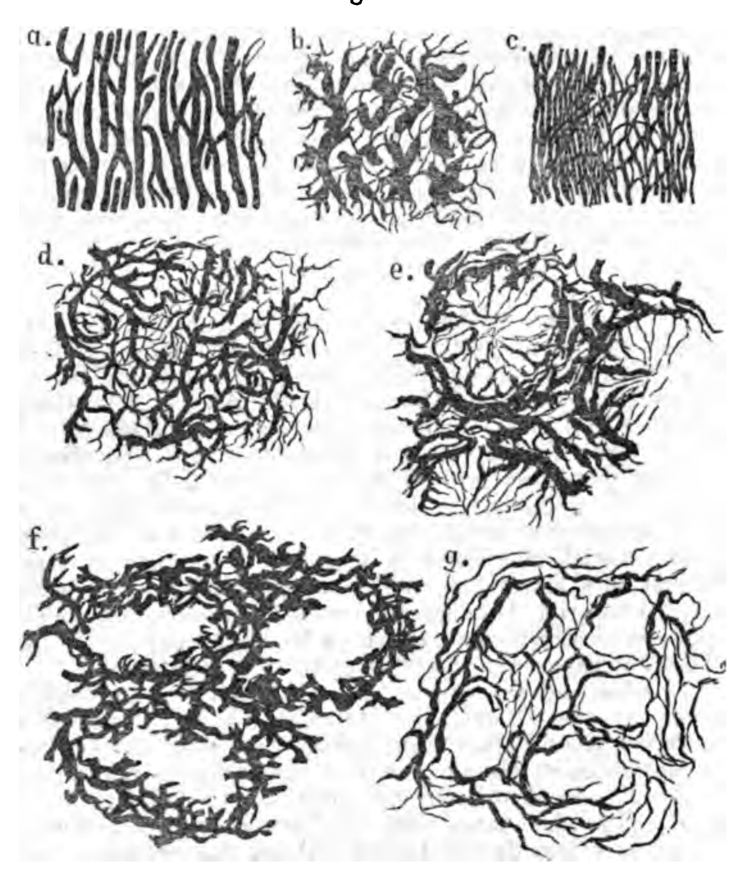
**) Lehrb. d. pathol. Anatom. Bd. I. 193. ff.

***) S. auch C. O. Weber, Ueber die Betheiligung der Gefässe, besonders der Capillaren an d. Neubildung. Virch. Arch. XXIX. 84 ff.

†) Neumann, Virch. Arch. XXI. 250. Lücke, ebendas. XXXIII. 335.

Die meisten Gewächse enthalten ein vollständiges Kreislaufsystem, d. h. es treten Arterien, oft sehr grossen Calibers und oft in sehr grosser Zahl in dieselben ein, verästeln sich in ein Capillarsystem und gehen in ein Venensystem über. Bei sehr vielen Geschwülsten ist das Venensystem besonders entwickelt, was daher rührt, dass durch das Andrängen der Geschwulstmassen an die weichen Venenwandungen eine Hemmung des venösen Kreislaufes zu Stande kommt. Von den Arterien aus lassen sich alle Geschwülste leicht injiciren, weniger leicht von den Venen aus, weil eben der Druck von der Geschwulstmasse, die häufig auftretenden Thrombosen, das Durchwachsen der Venen mit Geschwulstmasse *) die

Fig. 3.



a. Gefässinjection in einem Osteoid-Chondrom.
b. Venennetz aus einem Sarcom der Parotis.
c Capillarnetz von einem Fibroid der Bauchwand.
d. Aus einem sehr gefässreichen Osteomyeloid des Unterkiefers.
e. Gefässnetz aus einem Carcinom der Tonsille.
f. Alveoläres Gefässnetz aus einem Carcinoma mammae (Billroth).
g. Injectionspräparat von einem Lippencancroid (Billroth).

*) Virchow, Die krankh. Geschw. I. 108 ff.

Injection sehr erschweren. Die Verbreitung der Gefässe geschieht nach verschiedenen Typen. (Fig. 3).

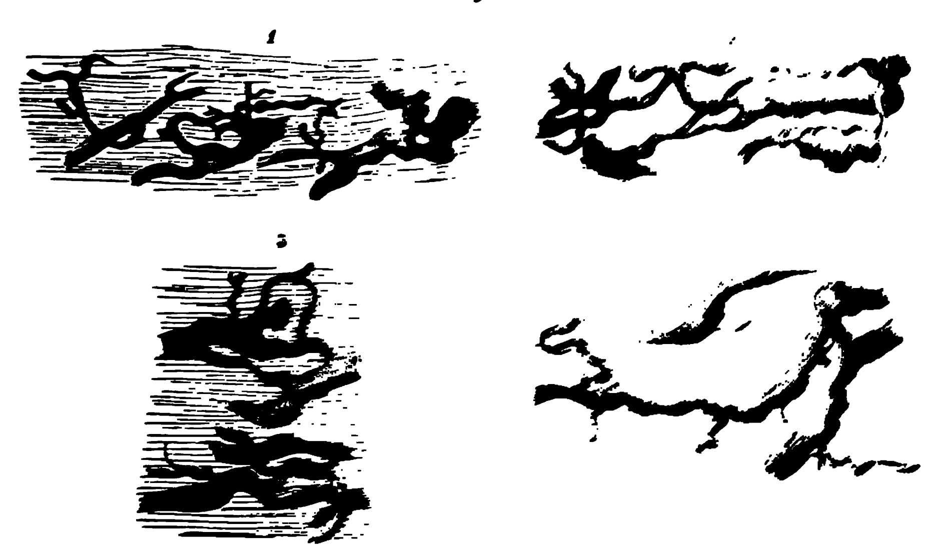
Ob die Annahme eines Ueberganges von arteriellem zu arteriellem System nach Art der Wundernetze bei Geschwülsten vorkommt, ist wohl nicht entschieden, doch wird es von Einigen angenommen. Geschwülste, die in das venöse System eingeschaltet sind, existiren in den cavernösen Geschwülsten.

Die Gefässe werden innerhalb der Gewächse bald von einem Bindegewebsgerüst alter (Cancroid) oder neuer Formation (Carcinom) getragen, bald verlaufen sie zwischen den Zellenmassen frei (Sarcome), oder sind von weicher Intercellularsubstanz begleitet (Medullargeschwülste).

Es giebt indessen auch g e f ä s s l o s e G e s c h w ü l s t e; dies sind ausser den Enchondromen und sehr derben Fibroiden namentlich gewisse höchst trockne Epidermoidalformationen (*Perlgeschwülste*).

Ueber die L y m p h g e f ä s s e i n G e s c h w ü l s t e n hat zuerst S c h r ö d e r v a n d e r K o l k berichtet*); ebenso wie dieser konnte W. K r a u s e**) in Carcinomen dieselben nachweisen. Er injicirte dieselben an frisch exstirpirten Geschwülsten mit vollkommenem Erfolg. Ich habe in Verein mit Prof. K l e b s den Versuch gemacht, bei Lippencancroiden und bei

Fig. 4.



Lymphgefässe aus einem [illegible]

[illegible]

1) Lymphgefässe [illegible] Carcinoms verwachsen wa[illegible]

2. 3. 4. Lymphgefässe au[illegible] nen des Unterhautbindegewebe[illegible] gefäss über die Grenze [illegible]

---

*) De Lespinasse. Specim. [illegible] W e s t h o f f. Microsco[illegible] zemuven in kanker. [illegible]

**) Deutsche Klinik. 18[illegible] 5[illegible]

einem Carcinoma mammae mit indifferenten Injectionsmassen Tage oder Stunden vor der Operation von der Haut aus die Lymphgefässe der Geschwulst zu injiciren; doch sind unsre Resultate noch nicht von einem vollkommenen Erfolge begleitet gewesen.

Vermuthlich existirt in verschiedenen Gewächsen eine sehr verschiedene Entwicklung der Lymphwege, und darauf könnten möglicher Weise die Differenzen in der Verbreitungsfähigkeit derselben, wenigstens zum Theil, beruhen.

Ueber die Innervation der Gewächse ist im Ganzen wenig bekannt, doch kann über das Vorkommen von Nerven in denselben von klinischer Seite kein Zweifel gehegt werden. Die Schmerzhaftigkeit der Geschwülste, spontan und bei Druck ist eine seit alten Zeiten bekannte Thatsache, und wenn man auch zugeben kann, dass der Druck der Geschwulst auf die Nerven des Mutterbodens manchmal ausreicht, um eine abnorme Schmerzhaftigkeit zu erklären, so dürften doch die spontan auftretenden reflectorischen Schmerzen, wie sie z. B. im Ohr bei Cancroid der Zunge gefühlt werden, und die Möglichkeit, durch Injection narcotischer Mittel in Geschwülste die Schmerzen zu stillen, für die Anwesenheit von Nerven sprechen.

Manche Geschwulstarten sind constant schmerzhafter als andere, und es wird dies Verhältniss von den meisten Chirurgen als ein werthvolles diagnostisches Mittel betrachtet.

Nervenneubildung in gewissen Nervengeschwülsten scheint nicht zweifelhaft zu sein; Rindfleisch *) konnte in sogenannten erethischen Granulationen einen grossen Reichthum von Nervenfasern nachweisen und von pleuritischen Pseudomembranen ist längst bekannt, dass sich auf ihnen Nervenfasern neuer Bildung befinden.

Die Art und Weise, wie die Neubildung von Nervenfasern vor sich geht, möchte der Bildung neuer Nervenbahnen nach Nervenresectionen wohl analog sein, und in den Nerven des Mutterbodens wohl die Erzeuger neuer Nerven in den Gewächsen zu suchen sein. Andre Elemente des Nervensystems wurden noch nie in Geschwülsten gefunden; der Gedanke Beneke's, dass die multipolaren Epithelzellen, wie sie sich oft in Cancroiden finden, Ganglienzellen seien, ist noch von Niemand wiederholt worden.

§. 22. Ueber die chemischen Eigenschaften der Geschwülste haben wir weiter Nichts zu sagen, als dass sich die chemische Zusammensetzung der übrigen gesunden und kranken Gewebe des Körpers in ihnen ebenfalls wiederfindet; der Versuch, wie anatomische, so auch chemische specifische Elemente in ihnen zu finden, was noch Johannes Müller versuchte, misslang durchaus. Wenn sie bestimmte specifische Fermentstoffe oder Infectionsstoffe enthalten, so sind dieselben uns heutzutage noch gerade so unbekannt wie die Fermentstoffe der Syphilis, Tuberculosis, des Typhus u. s. w.

Die vielfachen Producte organisch-chemischer Umbildung und Zersetzung, welche wir gerade in gewissen Geschwulstformen so besonders häufig antreffen, sind durchaus Nichts den Geschwülsten eigenthümliches; sie verdanken ihre Entstehung nur den besondern pathologischen Verhältnissen derselben. Wir denken hier an das häufige Auftreten von Chole-

*) Lehrbuch d. pathol. Gewebslehre I. §. 105. Leipzig bei Engelmann 1866.

stearin, Colloid, Myelin, was sich indessen bekannter Maassen auch in andern pathologischen Producten findet.

Cap. IV. Lebensgeschichte der Geschwülste.

§. 23. Wie die Entwicklung der Geschwülste vom Mutterboden durchaus nach den allgemein im menschlichen Körper gültigen Gesetzen vor sich geht, so unterliegen sie in ihrem weiteren Wachsthum auch den allgemein gültigen physiologischen Bedingungen. Doch die Art und Weise des Wachsthums prägt ihnen ihre Eigenthümlichkeit auf. Das Wachsthum der Gewächse, insbesondere der wahren Neoplasmen, kann in das Unendliche gehn; es ist dazu nicht nöthig, dass es sich um heterologe Bildungen handle, — diese tragen vielmehr die Bedingungen ihres Untergangs durch die Abnormität ihrer Entwicklung in sich, — gerade die homologeren Formen der Lipome, Fibrome, Cystome bringen diese in das Ungeheuerliche fortwuchernden Geschwultmassen hervor.

Es kann jedoch dieselbe Geschwulstform, die bei einem Individuum einen Geschwulstkoloss bildet, dessen Endschaft nicht abzusehen ist, bei einem Andern das ganze Leben hindurch in gleicher, mässiger Grösse bestehen bleiben.

Im Allgemeinen sind uns die Einflüsse, welche jene Differenzen des Wachsthums bedingen, unbekannt. Doch sind zuweilen Einflüsse der physiologischen Entwicklungsstadien des menschlichen Körpers auf die erwähnten Verhältnisse nicht zu verkennen. Der Eintritt der Pubertät giebt — besonders beim weiblichen Geschlecht — Anlass zu fortschreitender Geschwulstentwicklung; dann aber ist es die Involutionsperiode, in der bei Mann und Weib bis dahin still gestandene Gewächse eine locale Weiterverbreitung, oder eine Umwandlung ihres Characters erfahren.

§. 24. Einen ganz besondern Einfluss der Schwangerschaft auf die Entstehung, besonders aber auf ein wechselndes Wachsthum der Geshwülste habe ich beobachtet *). Es ist bekannt, dass auch andere hyperplastische Processe während der Schwangerschaft entstehen, z. B. Osteophytenbildung an dem Schädelgewölbe; Hesse **) sah oft bei Schwangern eigenthümliche, polypöse Wucherungen des Zahnfleisches, welche die Zähne stark auseinandertrieben und mit Aetzmitteln behandelt werden mussten, nach der Entbindung aber sich von selbst zurückbildeten. Geschwülste in den Geschlechtstheilen pflegen während der Schwangerschaft zuzunehmen. Aber es ist eben auch beobachtet worden, dass die Schwangerschaft auf Tumoren anderer Körpertheile, der Mamma, Achselgegend, Lendengegend, Kopfes u. s. w. einen entschiedenen Einfluss ausübt; dies bezieht sich auf Gewächse verschiedener Dignität, Lipome, Sarcome, Carcinome. Entweder wachsen bestehende Geschwülste während der Schwangerschaft, oder sie entstehen während derselben in rapi-

---

*) A. Lücke, Ueber Entstehen und Wachsthum von Geschwülsten während der Schwangerschaft. Monatschrift f. Geburtskunde XIX 261 ff.

**) Ebendaselbst S. 268. Ich habe vor Kurzem ein rasch wucherndes Papillom exstirpirt, das sich vom 3. Monat der Schwangerschaft an hinter den obern Schneidezähnen entwickelt hatte und zu enormen Blutungen Veranlassung gab, so dass man noch 12 Stunden vor der Entbindung die Entfernung vornehmen musste. Die Heilung ist vollständig eingetreten.

dester Weise; oder endlich sie nehmen während einer Schwangerschaft zu, nach der Entbindung ab, zuweilen dann bei der nächsten Schwangerschaft wieder zu u. s. w. Der interessanteste Fall der Art, den ich sah, ist folgender:

Frau J. 36 Jahre alt, seit 15 Jahren verheirathet, hat elf Schwangerschaften überstanden; in der sechsten, siebenten und achten trat Abortus ein. Acht Tage vor der neunten Entbindung, wo sie ein todtes Kind gebar, bemerkte sie, nachdem schon längere Zeit Reissen im Kopf und Thränen des rechten Auges vorausgegangen war, eine bohnengrosse, harte Geschwulst über dem rechten innern Augenwinkel. Dieselbe wuchs auch nach der Entbindung noch fort und verstopfte das rechte Nasenloch, erreichte fast Wallnussgrösse. Als die Menses wieder eintraten, begann sich die Geschwulst ohne Anwendung von Mitteln zu verkleinern und war bald nur noch bei genauster Untersuchung als flache Auftreibung sichtbar. Im Nov. 1858 bemerkte die Patientin bei erneuerter Schwangerschaft ein Wachsen der Geschwulst, welches besonders in der zweiten Hälfte derselben und ganz auffallend gegen Ende hervortrat. Der Tumor war jetzt hühnereigross, verstopfte das rechte Nasenloch vollständig, das linke theilweise, das Geruchsvermögen war beeinträchtigt. Nach der Entbindung verkleinerte sich die Geschwulst von Neuem und verschwand bis auf einen geringen Rest; das Geruchsvermögen kehrte wieder. So blieb es bis zum Eintritte einer neuen Gravidität im März 1860. Damit begann die Geschwulst langsam zu wachsen, erst vom siebenten Monat nahm sie ganz rapid zu und begann schmerzhaft zu werden. November 1860 ward die Patientin von einem gesunden Kinde entbunden. Aber jetzt nahm die Geschwulst nicht wieder ab, im Gegentheil vergrösserte sie sich enorm, so dass sie nahezu die Grösse eines Kindskopfs erreichte und Patientin bewog, sich einer Operation zu unterziehen, welche von B. v. Langenbeck versucht wurde; doch gelang die Entfernung nur unvollständig, da der Tumor in der Gegend des Os ethmoideum die Basis cranii perforirt hatte. Die Geschwulst war ein Medullarsarcom. Es trat zwar zuvörderst Heilung ein, aber bald ein Recidiv, das dann seinen Verlauf nahm*).

Im sechsten und siebenten Monat der Schwangerschaft scheint das Entstehen von Geschwülsten oder ein rapides Wachsthum derselben am meisten beobachtet zu werden.

Eine periodische Zunahme von Geschwülsten während der Menstruation ist gleichfalls beobachtet worden. Doch giebt es gewisse Arten von Geschwülsten, an denen, bei völligem Wohlbefinden des Trägers, ein Schwanken ihres Volumens stattfindet. Hier sind besonders die Gefässgeschwülste (Telangiectasien und cavernöse Tumoren) zu nennen, bei denen das Verhältniss oft ein sehr auffallendes ist, ohne dass man irgend einen sichtbaren Unterschied in dem momentanen Ernährungszustand des ganzen Körpers entdecken könnte; daher mag es wohl rühren, dass von mancher Seite den Mondphasen ein Einfluss auf diese Geschwülste, wie auf Ebbe und Fluth, zugeschrieben wird. —

§. 25. Ausser den Beeinflussungen, welche gewisse physiologische Veränderungen des Körpers auf die Wachsthumsverhältnisse der Geschwülste ausüben, sind es nun aber ganz besonders pathologische Verhältnisse des Allgemeinbefindens, welche eine Hemmung oder Beförderung des Wachsthums bewirken. Vorzugsweise beobachtet man, dass im Wachsthum begriffene Geschwülste bei Erkrankungen, welche den allgemeinen Kräftezustand des Individuums herabsetzen, gleichfalls atrophiren, sei dies nur vorübergehend für die Zeit der intercurrirenden Krankheit, sei dies für immer. Da das Gefässsystem des Körpers mit dem der Geschwulst in directer Beziehung steht, so ist dies eine sehr

*) Siehe auch Senfft (Würzb. medic. Zeitschrift VI. 1865. S. 123.)

begreifliche Sache; ebenso begreiflich, dass schnell eine Resorption aller flüssigen Stoffe aus der Geschwulst zu Stande kommen muss unter Umständen, bei denen dem Körper seine Flüssigkeiten massenhaft entzogen werden, wie bei Cholera, und überhaupt bei Diarrhöen. Es beruht auf dieser Thatsache die Methode der Geschwulstheilung durch starke Abführmittel, wo allerdings oft schnell eine Verkleinerung des Tumors erzielt werden kann, die dann aber gerade bei den bösartigen Tumoren zu Veränderungen (Zerfall) führt, die dem Leben des Leidenden viel schneller gefährlich werden, als es die in Ruhe gelassene Geschwulst noch in langer Zeit nicht geworden wäre.

Die Beobachtung, dass pathologische Zustände des Körpers zuweilen ein schnelleres Wachsthum von Geschwülsten anregten, ist eine alte, aber gewiss nur in seltenen Fällen eine richtige. Meistens hat man wohl die verderblichen Einflüsse, welche wuchernde und zugleich zerfallende Geschwülste auf das Allgemeinbefinden haben bei solchen Beobachtungen übersehen.

Einen ganz unzweifelhaften und sehr oft beobachteten Einfluss auf das Wachsthum der Geschwülste hat die locale Reizung. Es ist dies das völlige Analogon für das durch Reize aller Art vermehrte und veränderte Wachsthum aller gesunden Gewebe. Wir wissen, dass Geschwülste, welche an Stellen des Körpers sitzen, wo sie einem fortwährenden Druck, einer häufigen Reibung ausgesetzt sind, leicht in eine rapide Wucherung gerathen. Dasselbe Ereigniss wird beobachtet, wenn man medicamentöse Reize — welche zur Zerstörung der Fremdbildung nicht hinreichen — auf dieselben anwendet; die Misshandlung von Geschwülsten mit Pflastern und Salben aller Art ist darum ganz besonders bedenklich. Ja, eine unvollständig ausgeführte Operation zur Entfernung eines Tumors kann eine beschleunigte Zunahme desselben zur Folge haben. Bei gewissen Gewächsen (Medullargeschwülsten) reicht eine einfache Punction mit Probetroicart oder Nadel (oder die Galvanopunctur) aus, um in ihnen eine verderbliche Wucherung zu erwecken.

§. 26. Die Schnelligkeit der Entwicklung und des Weiterwachsthums ist bei den einzelnen Geschwulstarten, dann aber auch bei den einzelnen Individuen sehr verschieden; auch ist ein deutlicher Einfluss des Lebensalters zu constatiren. Im Ganzen kommt ein schnelleres Wachsthum bei jüngeren und bei vollsaftigen Menschen zur Beobachtung; man könnte sich aber auch so ausdrücken: die schneller wachsenden Geschwulstformen treten gewöhnlich bei jüngern Individuen auf.

Je mehr zellige, je mehr flüssige Bestandtheile ein Gewächs enthält, desto leichter wird es zu wachsen im Stande sein; und die Formen, welche als zellige Geschwülste persistiren, die keine weitere Gewebsproduction durchzumachen haben, keine höhere Entwicklungsstufe erreichen, diese Formen sind es gerade, welche zu einem rapiden Wachsthum neigen. Die Medullargeschwülste (weiche Sarcome und Carcinome), die zelligen Sarcome u. s. w. finden sich am meisten bei jugendlichen Individuen; die Scirrhen (Bindegewebskrebse), Cancroide gehören dem höhern Alter an.

Es ist begreiflich, dass die Zellenvermehrung bei Anwesenheit von vielen Gefässen und vieler Nahrung liefernder flüssiger Intercellularsubstanz schneller von Statten gehen kann; muss aber aus den Zellen erst neues Bindegewebe, Knorpel und Knochen gebildet werden, so geht das Wachsthum langsamer vor sich. Ich glaube, dass hier auch der Unterschied seine Erklärung findet, den Sarcome und Carcinome in Bezug auf

die Schnelligkeit ihrer Entwicklung darbieten, und der von den Klinikern zur Differentialdiagnose verwerthet wird.

§. 27. Alle pathologischen Veränderungen, von welchen die Elemente und Gewebe des normalen Körpers betroffen werden können, finden sich wieder in den Geschwülsten.

Hierhin gehören in erster Linie die regressiven Metamorphosen der zelligen Gebilde. Während einerseits eine eminente Productionsfähigkeit der Zellen in Geschwülsten besteht, während durch rasche Aufnahme von Nahrungsstoff die Zellen oft in kolossalem Massstabe hypertrophiren, so ist andrerseits eines der gewöhnlichsten Schicksale der Geschwulstzellen, dass sie der fettigen Metamorphose verfallen, und je mehr eine Production eine rein zellige ist, desto leichter erleidet sie diese Umwandlung; man darf geradezu sagen, dass diese Metamorphose für den klinischen Verlauf gewisser Geschwulstformen eine bestimmende ist; wenn dieselben eine gewisse Höhe des Wachsthums erreicht haben, wobei die Gefäss- und Gewebsbildung nicht gleichen Schritt mit der Zellenbildung hält, so gehen die Zellen durch Fettmetamorphose zu Grunde. Daher kommt es, dass wir im scheinbaren Höhestadium der Entwicklung, — d. h. wenn der Tumor am grössten ist —, oft durch das Microscop gar keine intacten Bestandtheile mehr vorfinden, sondern einen allgemeinen körnigen Detritus, der keine diagnostische Bestimmung mehr gestattet. In der Mehrzahl der zelligen Geschwülste finden sich fast in jeder Periode ihrer Existenz fettig degenerirte Partieen, da sie gar vielen kleinen Ernährungsstörungen durch äussere und innere Einflüsse unterworfen sind. Die fettige Degeneration zerstört gewöhnlich am leichtesten die Zellen, welche Abkömmlinge aus dem Bindegewebe sind, die Epithelien sind im Ganzen widerstandsfähiger, und bei ihnen finden wir auch vorzugsweise, bei sonst ungehinderter und selbst weiterschreitender Entwicklung, die multiplen Herde verfetteter Zellenmassen. In diesen Herden kommt es dann zu der sogenannten Eindickung, d. h. es bildet sich aus dem fettigen Detritus allmälig durch Umwandlung und Resorption ein dicker Brei, welcher allerhand Zellenreste, Körnchen, Fettkrystalle, Cholesterin, gelöstes Fett und sonst zufällige Bestandtheile enthält, und der beispielsweise als Atherombrei in den Grützbeuteln vorkömmt, aber überall in Cancroiden u. s. w. gefunden werden kann.

Die fettige Degeneration der Zellen leitet auch in den Geschwülsten den fettigen Zerfall der mit ihnen in Zusammenhang stehenden oder von ihnen abhängigen Gewebe ein; doch können die Gewebe auch da, wo wenig oder keine Zellen vorhanden sind, fettig zu Grunde gehen. Dies ist häufig beim Bindegewebe in den reinen Bindegewebstumoren (Fibromen), welche oft bei mangelnder Ernährung auffallend schnell erweichen und zerfallen können.

§. 28. Eine andre Form des Zerfalls von Geweben, welche auch, wenngleich nicht so häufig, wie die erwähnte, in Geschwülsten auftritt, ist die schleimige Erweichung; sie findet sich in reinen Bindegewebsgeschwülsten, in Knorpel- und Fettgeschwülsten, in Adenomen; sie kann Tumoren in ihrer Totalität oder partiell befallen; im letztern Fall giebt sie Anlass zu gewissen Cystenbildungen, worauf wir noch zurückkommen müssen.

§. 29. Weiter finden wir in Geschwülsten oft die colloide Entartung der Zellen, der Gewebe und gewisser Inhaltsflüssigkeiten. Wir

sehen häufig zwischen die normalen Zellen von Geschwülsten bindegewebigen oder epithelialen Characters diese gelblichen zuweilen bräunlichen, eigenthümlich lichtbrechenden Kugeln eingestreut, welche wir als colloidentartete Zellen betrachten; in grössern Epithelialzellen sind oft die Kerne allein derart verändert. Diese Colloidkugeln verhalten sich im höchsten Grade indifferent, und üben auf die übrigen Lebenserscheinungen der betreffenden Geschwülste nicht den geringsten Einfluss aus.

Von grösserer Wichtigkeit ist der colloide Zerfall der Zellen und des Bindegewebes in manchen grossen Tumoren, z. B. Ovarialgeschwülsten, welche dadurch in toto geschmolzen werden und so eine gänzliche Verwandlung ihrer Consistenz erleiden. Die Kenntniss dieses Vorganges ist besonders von klinischer Bedeutung. Die colloide Umwandlung des Inhalts mancher Exsudationscysten (Ganglion) wird sehr oft beobachtet und hat besonders Einfluss auf die Prognose und die operative Technik.

Von Johannes Müller wurde eine eigne Geschwulstform, Collonema, aufgestellt; da man die Umwandlung in Colloidmasse gegenwärtig als einen verschiedenen Geweben und Elementen gemeinsamen pathologischen Umsetzungsprocess auffasst, so hat man diese Gruppe fallen lassen und kennt nun nur noch gewisse Abarten, wie den Colloid- oder Gallertkrebs, wie Colloid-Cysten.

Die genauere chemische Kenntniss der Colloidsubstanz fehlt uns leider noch *); im Ganzen ist sie gegen Reagentien äusserst indifferent, und auch unsre Versuche mit medicamentösen Injectionen eine Resorption der Colloidmasse zu erzeugen, scheitert oft an der den Wandungen anhaftenden indifferenten Colloidsubstanz.

§. 30. Nicht selten findet sich die amyloide Degeneration von Geschwulstzellen, besonders wird sie in den Epithelzellen der Cancroide beobachtet; die amyloiden Degenerationen carcinomatöser Lymphdrüsen ist demnächst das häufigste Auftreten dieses Processes. Doch hat diese Umwandlung auf den Verlauf und die Prognose der Gewächse wenig Einfluss und tritt nicht hinreichend häufig auf, um anders denn als zufällige Nebenveränderung aufgefasst werden zu können.

§. 31. Eine sehr grosse Rolle in der Entwicklungsgeschichte der Geschwülste bildet der Verkalkungs- oder Verkreidungsprocess. Es giebt wohl kaum eine Geschwulstform, wo dieser Process nicht aufgefunden wurde; er ergreift sowohl die Zellen, als die Gewebe jeder Art, kann als selbstständiger Vorgang oder als zur Verknöcherung vorbereitender Act auftreten. Gehen wir die einzelnen Zellenarten durch, so werden am seltensten die gewöhnlichen Bindegewebszellen einer isolirten Verkalkung unterliegen, es ist auch in den zelligen Geschwülsten der Bindegewebsreihe die Verkalkung selten, wenn es nicht gleichzeitig zur Bildung von Knochengewebe oder knochenähnlichem (osteoidem) Gewebe kommt. Doch findet sich ausgedehnte Zellenverkalkung auch ausnahmsweise in ganz weichen Sarcomen.

Ich sah einen Fall von echtem Spindelzellensarcom der Musculatur des Vorderarms, in dem eine thalergrosse steinharte Kalkplatte sich befand, welche mit CLH ausgezogen nur aus Spindelzellen bestand.

---

*) Scherer hält die Colloidsubstanz für einen mit einem Kohlenhydrat gepaarten Albuminkörper, der mit Mucin und Metalbumin auf derselben Stufe steht. (Würzb. med. Ztschrft. VII. Hft. 1. p. 6. 1866.

Von den Zellen einer Knorpelgeschwulst versteht es sich gewisser Massen von selbst, dass sie der Verkalkung äusserst häufig verfallen. Die Epithel- und Epidermiszellen der Geschwülste führen sehr häufig Kalk und es ist eine totale Verkreidung epithelialer Geschwülste ein äusserst häufiger Vorgang; der Kalk lagert sich in diesen Zellen gewöhnlich in Körnchenform ab, doch ist auch das Vorkommen krystallinischer Kalkformen in Geschwülsten bereits beobachtet worden.

Oefter noch als in den Zellen wird eine Verkalkung der Intercellularsubstanz und der Gewebe, vorzugsweise der Bindegewebsfasern gefunden. Die rein aus Bindegewebe zusammengesetzten Tumoren, die Fibrome, verkalken auch am häufigsten; die Fettgeschwülste werden auch oft von Verkalkung betroffen. Aber auch das neugebildete Bindegewebe, welches die Maschennetze der eigentlichen Krebse bildet, unterliegt oft diesem Process.

Der Verkalkungsprocess der Geschwülste hat für den Kliniker eine entschiedene Wichtigkeit, denn mit dem Eintreten dieser Metamorphose steht in den betroffenen Theilen die Weiterentwicklung still. So können also Geschwülste für Lebenszeit für den Organismus indifferent gemacht und selbst bösartige Gewächse für längre Zeit in ein Stadium der Ruhe versetzt werden, und hier wird es besonders auf die Verkalkung der eigentlich thätigen Elemente, der Zellen, ankommen, wie wir denn diese zeitweilige Pensionirung der Geschwülste auch bei Epithelialcarcinomen beobachten können.

Mit dem Verkalkungsprocess geht der Verknöcherungsprocess oft Hand in Hand. Wir finden den Typus der physiologischen Verknöcherung auch in den Geschwülsten wieder. Die Verknöcherung der Knorpelgeschwülste geht gewöhnlich gerade so vor sich, wie die des normalen Knorpels; wir finden die Reihenfolge der Knorpelverkalkung, der Zellenwucherung, der Markraumbildung auch hier, nur Alles in einer mehr oder minder unregelmässigen Weise. Viel öfter aber wird in den Geschwülsten die directe Verknöcherung des Bindegewebes beobachtet, wo dann die Interpolirung knorpelähnlicher Zellen, oder der Markzellen gar nicht gesehen wird; doch entwickelt sich auch sehr oft aus rein bindegewebigen Geschwülsten eine echte Knochensubstanz mit Markräumen und Haversischen Canälen. Wo Bindegewebe ist, kann sich in Geschwülsten überall wahre Knochensubstanz entwickeln und desshalb findet man verknöcherte Krebsgerüste, man findet gerüstförmige Bindegewebsverknöcherung in echt epithelialen Geschwulstformen. Freilich kommt hier auch oft eine sehr unregelmässige, unvollständige Verknöcherung zu Stande; die Knochenkörperchen behalten oft eine einfache Spindelform und bilden keine Ausläufer; es kann Knochen ohne Haversische Canäle und ohne Markraumbildung vorkommen. Zu erwähnen ist noch die osteoide Substanz; sie tritt auf in Geschwülsten, welche man theils den Knorpelgeschwülsten, theils den Sarcomen zurechnen muss. Man findet hier eine eigenthümliche starre, fasrige Intercellularsubstanz, in welcher Zellen eingebettet sind, die manchmal kleinen Knorpelzellen gleichen, ohne jedoch eine Kapsel zu haben, manchmal stehen sie in der Mitte zwischen den gewöhnlichen Zellen des Bindegewebs und echten Knochenkörpern; zuweilen sind die Zellenformen den spindelförmigen Sarcomzellen gleich; die Intercellularsubstanz ist frei von Kalksalzen. Der Character des osteoiden Gewebes liegt also wesentlich darin, dass es bei ihm zur völligen Verknöcherung eigentlich nur der Umwandlung der Intercellularsubstanz bedarf, (wie es denn auch neben ihr gewöhnlich zu wirklichen Verknöcherungen kommt), und dass daneben

andere Gewebsformen, welche die Stellung der betreffenden Geschwülste im System bestimmen, auftreten.

§. 32. Wir haben noch eine weitere Umwandlung zu erwähnen, welche in Geschwülsten auftritt und alle Theile derselben ergreifen kann, und welche in Betreff ihrer Genesis die allergrössesten Schwierigkeiten darbietet. Auch haben sich die Autoren über die durch diese eigenthümliche Degeneration entstehenden Geschwulstformen noch keineswegs geeinigt. Wir meinen die hyaline Degeneration*). Man hatte schon lange in Geschwülsten eigenthümliche schlauchförmige, kolbige, röhrenförmige, kugelige Gebilde gefunden, welche bald als hohl, bald als solid aufgefasst wurden, ganz glashell erschienen und von ziemlich derber Consistenz waren und gegen Reagentien aller Art sich äusserst widerstandsfähig erwiesen. Sie machten bald den Inhalt ganzer Geschwülste allein aus, oder sie waren umgeben, oder angefüllt von Kernen und Zellen verschiedener Dignität, in Bindegewebsmaschen eingebettet; oder es kann auch einmal hyaline Metamorphose des Stroma gefunden werden. Da diese so entarteten Geschwülste mit allem Möglichen Aehnlichkeit hatten, so haben sie auch die verschiedensten Namen bekommen. Tumeurs hétéradéniques (Robin) **), Schlauchknorpelgeschwulst (v. Meckel) ***), Cylindroma (Billroth), Schleimcancroid (Förster), Schlauchsarcom (Friedreich), Siphonoma (Henle). Während Einzelne gegenwärtig dahin neigen, alle die hierher gehörigen Geschwülste den Cancroiden und Krebsen einzureihen (Tommasi †), Grohé ††), hat Billroth, den Namen Cylindrom aufgebend, die hyaline Substanz für eine Schleimgewebsmodification erklärt. Thiersch hält sie, wie auch ich schon anderwärts †††) betont habe, für eine vielerlei Geschwülsten (Sarcomen, Cancroiden, Adenomen) zukommende Modification ihrer Bestandtheile. Ein neuester französischer Schriftsteller [1]) erklärt die hyalinen Gebilde für pflanzliche Parasiten auf Grund gewisser chemischer Reactionen. Die klinische Beobachtung zeigt, dass die Geschwülste, in denen die hyaline Veränderung auftritt, sehr verschiedenen Verlauf haben; wir finden unter ihnen solche, welche rein local bleiben, andere, welche auf das Nachbargewebe zerstörend und inficirend übergreifen und hartnäckige locale Recidive machen, endlich solche, welchen eine allgemeine Verbreitung — auf entferntere Körpertheile — zukömmt. Dies muss schon darauf führen, die hyaline Entartung als etwas secundäres, an sich gleichgültiges zu betrachten, und die Beobachtung Billroth's [2]) einer nicht in Geschwulstform auftretenden, sondern diffus die Gefässe ergreifenden hyalinen Degeneration scheint diese Ansicht zu bestätigen.

---

*) C. O. Weber (dieses Handbuch Bd. I. S. 322) will den Namen der hyalinen oder hyaloiden Degeneration für den der amyloiden substituiren. Mir scheint dies neue Verwirrung zu verursachen und ich stimme mit Thiersch (d. Epithelialkrebs S. 33 ff.) in der Anwendung der Bezeichnung „Hyalin“ oder „Hyaloid“ völlig überein.

**) Lebert, Traité d'Anat. I. 348. Taf. 49 u. 50.

***) Charité-Annalen 1856. VII. p. 66.

†) Virch. Arch. XXXI. 111.

††) Vidal-Bardeleben, Handb. d. Chir. Bd. I. S.

†††) Virch. Arch. Bd. XXXV. 530.

1) Ordonez, Note sur les tumeurs appelées hétéradéniques. Gaz. méd. de Paris. 1866. 40.

2) Arch. f. Heilk. 1862. 1. Heft.

Es hat indessen grosse Schwierigkeiten, ein Characteristicum der hyalinen Substanz anzugeben. Chemisch unterscheidet sie sich zunächst vom Schleimgewebe, dem sie vielleicht nahesteht, dadurch, dass sie auf Essigsäurezusatz keine Trübung erfährt; auch gehört die Umbildung in Schleimgewebe ja nur dem Bindegewebe an, während hyaline Substanz auch als Zellenumwandlung auftritt, wie sonst die amyloide Substanz. Mit dieser letztern kann sie leicht durch den Mangel der Jod- und Jodschwefelsäure-Reaction unterschieden werden. Wenn die Colloidsubstanz nicht als mehr oder minder flüssige Masse, den Inhalt grösserer Geschwülste ausmachend, auftritt, sondern in sogenannten Colloidkugeln, dann ist sie von der hyalinen Substanz füglich nicht zu unterscheiden, doch wird die hyaline Substanz gerade in einfacher Kugelform selten gefunden, sie erscheint viel öfter in Schläuchen, Säcken, mehr diffus. Was die chemische Reactionen betrifft, so ist bekannt, dass die hyaline Substanz gegen Aetzkali und Natron sich indifferent verhält, ebenso wird sie durch Säuren wenig angegriffen. Ordonnez*) fand, dass Kupfersalmiak die hyaline Substanz löse, Schwefelsäure mit Glycerin behandelte Präparate blau färbe. Leider tritt die Substanz nie in solchen Massen auf, dass man eine chemische Verarbeitung derselben vornehmen könnte.

Die Ansichten über die Entstehung der eigenthümlich gestalteten hyalinen Gebilde sind natürlich sehr verschiedene gewesen, so wie die Deutung der zu Grunde liegenden Elemente (ob Gefässe, Bindegewebe, Zellen u. s. w.) noch immer sehr grosse Schwierigkeiten bietet. Die Rokitanski'sche Sprossenbildung, die Physalidenbildung Virchow's spielten in diesen Geschwülsten stets eine grosse Rolle. Ich kann mich vollkommen den Thiersch'schen Ansichten **) anschliessen, welcher folgende Typen der hyalinen Gewebsentartung aufstellt:

1) Das Stroma eines Gewächses, welches aus einem gefässhaltigen Netzwerk mit mannichfacher Bildung und Abschnürung von Sprossen besteht, kann eine hyaline Beschaffenheit annehmen.

2) Diese Umwandlung kann eintreten, mögen die Zellen im Stroma ganz fehlen, einzeln oder gruppenweise vorhanden sein.

3) In andern Fällen stellen die hyalinen Formen sich als Kapseln und Schläuche dar mit Zelleninhalt.

4) Hyaline Stromametamorphose und hyaline zellenhaltige Schläuche können in einer Geschwulst zugleich vorhanden sein.

5) Aus Theilen grösserer Zellenmassen können durch Metamorphose hyaline Kapseln und Schläuche hervorgehen.

6) Dies geschieht sowohl in den frei in den Interstitien liegenden Zellenmassen, als in solchen, welche in hyaline Kapseln und Schläuche eingeschlossen sind.

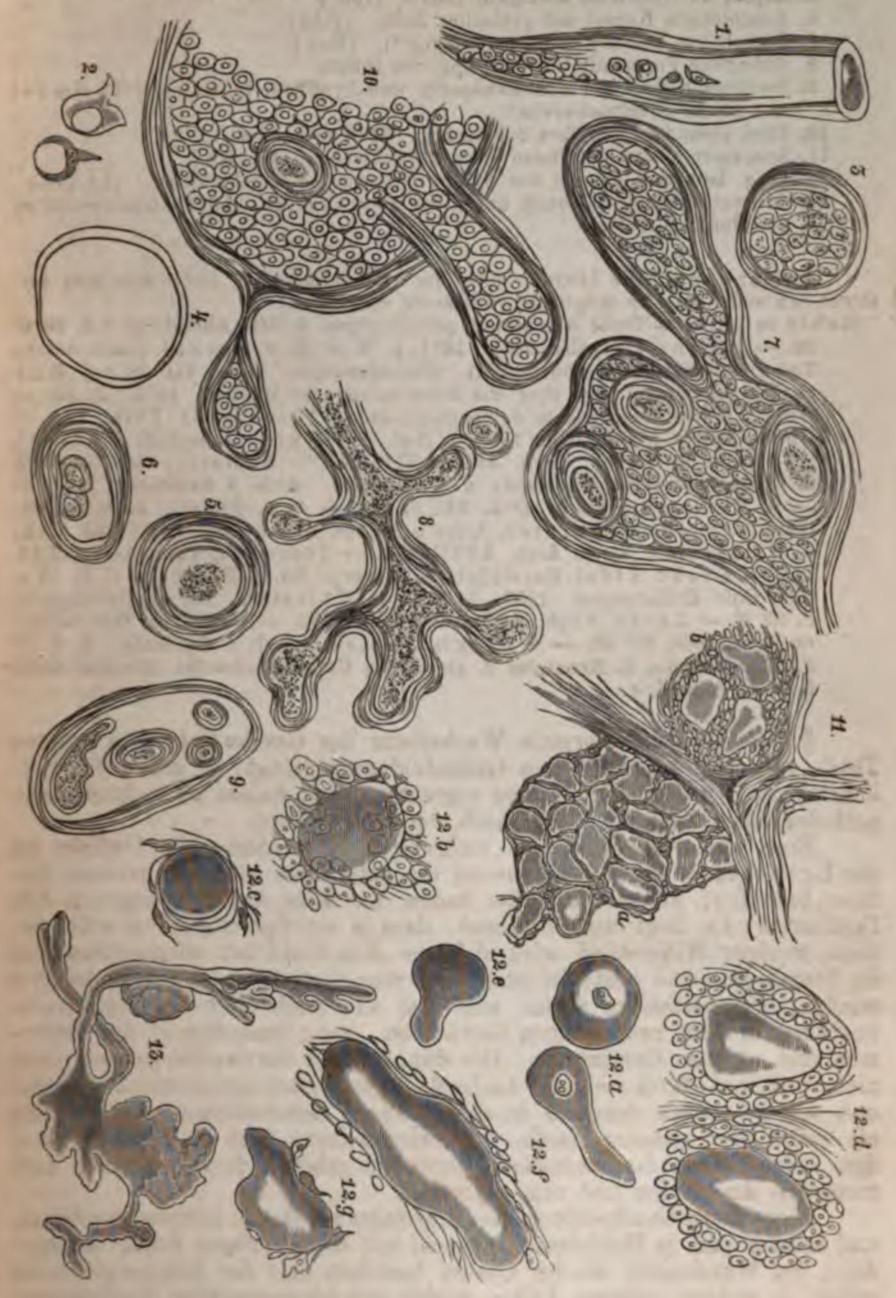
Die hyaline Entartung wurde an den Geschwülsten der verschiedensten Körpergegenden beobachtet, an der Stirnhaut, in der Orbita (sehr oft), an der äussern Nase, in der Nasenhöhle und Sinus maxillaris (öfters), am Oberkiefer, an der Parotis (ebenfalls mehrmals), Unterlippe, im Humerus, in der Lendengegend, am Collum uteri, u. s. w.

---

*) L. c.
**) L. c. p. 89.

Fig. 5.

Verschiedene Formen hyaliner Entartung.



1. Hohler Cylinder. (Schlauchsarcom. Friedreich.)
2. Zellen aus demselben, Physaliphoren-Form.

3. Zellenerfüllte Kapsel aus demselben.
4. Physalide oder Kapsel mit klarem Inhalt, wie sie sich entwickelt aus einer
5. Kapsel mit theilweis körnigem Inhalt. (Ibid.)
6. Geschichtete Kapsel mit getheilter Zelle. (Ibid.)
7. Complicirte Bildung (Knospenbildung?). (Ibid.)
8. Aehnliche Form mit Umwandlung des Inhalts.
9. Prolifere Kapsel mit Tochterkapseln und hyalinem Inhalt nach Tommasi aus einem „Schlauchkrebs.“
10. Zwei secundäre prolifere Schläuche. (Nach demselben.)
11. Aus einer hyalin entarteten Zungengeschwulst. (Lücke.)
12. a—g. Isolirte Elemente aus hyalin degenerirten Geschwülsten. (Lücke.)
13. Grosser hyaliner Schlauch aus einer secernirenden kleinen Geschwulst an der Hand, (Lücke).

Anmerkung. Die Literatur über die hyaline Entartung findet sich sehr zerstreut, ich stelle sie hier möglichst vollständig zusammen:

Robin in Lebert, Traité d'Anatomie pathologique. I. 348. Abbildung Taf. 49 u. 50. — Busch, Chir. Beobacht. 1854. p. 8. — H v. Meckel, (nach dessen Tod von Billroth veröffentlicht). Charitéannalen. 1856. VII. 96. — Billroth, Untersuchungen über die Entwicklung der Blutgef. 1856. S. 55. — Ders., Ueber Geschwülste d. Speicheldrüsen Virch. Archiv. XVII. 364. — Ders., Archiv f. Heilkunde 1862. 1. Heft. — Henle, Zeitschrift f. rat. Med. III. 130. — R. Maier, Virch Archiv. XIV. 270. — R. Maier, Zur Casuistik d. Geschwulstbildungen, insbes. d. Cylindroms. Arch. f. Heilkunde. 1866. II. — R. Volkmann, Virch. Arch. XII. S. 293. — A. v. Graefe, Arch. f. Ophthalm. I. S. 420. — Förster, Atlas d. pathol. Histol. 1856. S. 47. Taf. XXX. — Friedreich, Virch. Arch. XXVII. 375. — Tommasi, Virch. Arch. XXXI. 111. — Grohé, Vidal-Bardeleben, Chirurg. Bd. I. S. 508. — C. O. Weber, Chir. Erfahrungen. 1859. S. 371. — Thiersch, Der Epithelialkrebs. S. 33 ff. — Lücke, Virch. Archiv. XXXV. S. 530. — Ordonez, Gaz. médic. de Paris. 1866. Nr. 40. — v. Recklinghausen, Arch. f. Ophthalm. X. 2. (?) F. E. Schultze, Z. Kenntniss d. alveolaren Gallertgeschwulst. Schultze Arch. f. micr. Anat. I. 4.

§. 33. Wie das normale Wachsthum der Geschwülste zum grossen Theile von einer hinreichenden Gefässbildung abhängt, so geben die Veränderungen, welche die Gefässe ergreifen, auch Anlass zu tiefgreifenden pathologischen Zuständen innerhalb der Geschwülste.

Eine ausserordentlich oft auftretende Erkrankung der Gefässe ist die Ectasie; es kann diese sowohl die arteriellen als auch venösen Gefässe betreffen, am meisten aber finden wir diese Ausbuchtungen in den Capillaren. Es liegt auf der Hand, dass je weicher eine Geschwulst ist, desto weniger Widerstand wird dieselbe dem Blutdruck entgegenzusetzen im Stande sein und desto leichter wird eine Gefässwandung ausgebuchtet werden; Phlebectasieen finden sich also oft, noch öfter die Capillarausbuchtung in allen rein zelligen Gewächsen, ganz besonders in den Sarcomen und weichen Carcinomen. Die dünne Wand der Capillargefässe, noch mehr verdünnt durch vielfache Ausbuchtungen, reisst ausserordentlich leicht und wir bekommen desshalb in allen zelligen Geschwülsten so leicht und oft kleine oder grössere Herde von extravasirtem Blut zu Gesicht. Auf dem Höhestadium der medullären Gewächse gehören diese widerholt auftretenden Apoplexien fast zum typischen.

Diese in die Geschwulstmassen eingelagerten Herde können erweichen, und können sich in Hohlräume (Cysten) mit blutigserösem Inhalt umwandeln; die Wandungen solcher Cysten bestehen aus der Geschwulstmasse selbst; in andern seltenen Fällen bilden sich bindegewebige Verdickungsschichten um ein solches Blutextravasat und es kann so eine mehr oder weniger dickwandige Cyste in der Geschwulst entstehen.

Diese Blutergüsse können sich auch mehr diffundiren und so Veranlassung geben zu diffusen Färbungen der Geschwulstmasse; die weichen Geschwülste erscheinen durch den vertheilten Blutfarbstoff und dessen Umwandlungen oft ausserordentlich bunt gefärbt; Hämatin und Hämatoidin treten innerhalb der Geschwülste in allen Farbennüancen und in allen Gestalten auf. Vermuthlich gehören auch die diffus auftretenden grünen Färbungen von Gewächsen in die Reihe der Blutfarbstoffzersetzungen; der Name »Chlorom« ist ein ungerechtfertigter, da es sich hier stets um sonst auch bekannte Geschwulstspecies handelt.

Durch wiederholt und massenhaftes Zustandekommen von Apoplexien in Geschwülsten kann ein schnelles Zugrundegehen derselben eingeleitet werden; entweder dadurch, dass die Coagula unmittelbar durch Druck zerstörend auf weiche Zellenmassen einwirken, oder eine Compression von Gefässen entsteht, welche dann eine directe oder indirecte Aufhebung der Ernährung in der Geschwulst veranlasst.

Die venösen Gefässe der Geschwülste sind am häufigsten dem Druck wuchernder Geschwulstmassen ausgesetzt; ihre Wandungen werden am öftesten von den Geschwulstzellen perforirt; darum sind einmal venöse Stauungen, Oedem, und in Folge der Stauungen auch die erwähnten Capillarapoplexien in den Gewächsen häufig, andrerseits auch venöse Blutungen innerhalb intacter oder in ulcerirten Geschwülsten gar nicht selten. Endlich finden wir sehr oft aus den angegebenen Ursachen Phlebothrombosen.

Die arteriellen Gefässe können ihrer Structur nach nicht so leicht comprimirt und so schnell erodirt und perforirt werden; doch kommt es zuweilen zu arteriellen Blutungen innerhalb der Geschwülste, welche jedoch auch nach aussen ergossen werden können. Vollständige Thrombirung selbst grösserer Arterien innerhalb der Tumoren, oder wenn diese von ihnen umwachsen werden, kann man häufig beobachten; vollständige Obliteration der A. Carotis bei Umwachsung derselben von einer Krebsgeschwulst ist auch mir mehrmals vorgekommen.

Arterielle Gefässe entwickeln sich oft in so grosser Menge in Geschwülsten, dass dadurch ein eigenthümliches Phänomen »das Pulsiren» entsteht. Die Pulsation tritt vorzugsweise in zelligen Geschwülsten auf und kann verbunden sein mit einem Blasegeräusch. Es ist keineswegs nothwendig, dass wenn wir diese Erscheinungen beobachten, wir es zu thun haben mit Blutcirculation in grösseren Hohlräumen, — etwa mit aneurysmatischen Bildungen, oder mit Gefässen grösseren Calibers —: es können selbst kleine Arterien in weichen Geschwülsten, besonders medullären Sarcomen, jene Erscheinungen erzeugen, welche zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung geben können.

§. 34. Man hat von je davon gesprochen, dass auch in Geschwülsten Entzündung statthaben könne, und dass die Producte, welche von entzündeten normalen Geweben erzeugt werden, auch von den pathologischen Formelementen der Geschwülste hervorgebracht werden könnten. Es wird sich hier wesentlich darum handeln, ob die Geschwülste auf einen Entzündungsreiz ebenso antworten, als andre Gewebe, oder ob die Reize, welche anderswo Hyperämie, Stase, Zellenwucherung, Exsudat und Eiter erzeugen, etwa nur eine Vermehrung der besondern Elemente einer Geschwulst hervorrufen. Allerdings wissen wir, dass durch gewisse Reize, welche von aussen her kommen, oft ein rapides Wachsthum einer Geschwulst eintritt, ein Wachsthum, das vorzugsweise auf Rechnung der besondern Geschwulstelemente kommt; doch würde sich auch hier in den

meisten Fällen eine Hyperämie nachweisen lassen. Andrerseits aber kann es keinem Zweifel unterliegen, dass alle die Geschwülste, welche Bindegewebe enthalten oder aus Bindegeweben bestehn, alle sogenannten Entzündungserscheinungen darbieten können, und dass auch zellige Geschwülste wenigstens das eine Entzündungsproduct, den Eiter, erzeugen. Fibrome, Lipome, Knochengeschwülste, auch Tumoren mit bindegewebigem Stroma können aus ihrem Bindegewebe ganz direct Granulationen bilden, welche durchaus keinen specifischen Character zu haben brauchen, welche Eiterkörper absondern und überhaupt auf der Stufe des indifferenten Gewebes stehen bleiben hönnen; häufig wird es freilich weiterhin zu der Entwicklung des der Geschwulst eigenthümlichen Gewebes kommen

Die Entwicklung von Eiterkörpern ist indessen nicht nothwendig an das Bindegewebe gebunden, es liegen Thatsachen genug vor, welche beweisen, dass auch Epithelien Eiter produciren und so kann es nicht Wunder nehmen, wenn auch Epitheliengeschwülste wirklichen Eiter hervorzubringen im Stande sind.

Eiterung mit Abscessbildung in Bindegewebsgeschwülsten gehört zu den häufigsten Vorkommnissen, besonders sind es die Fettgeschwülste, die Adenome, und die Gefässgeschwülste, bei denen diese Vorgänge beobachtet werden; seltner sind schon die Abscessbildungen bei den Fibromen, den Sarcomen, Epithelialkrebsen und Carcinomen.

Bei Entzündungen irgend eines Gewebes, besonders wenn es zu Eiterbildung kömmt, pflegen die zunächst gelegenen Lymphdrüsen empfindlich zu werden und anzuschwellen. Diese consensuelle Anschwellung der Lymphdrüsen finden wir oft auch bei Geschwülsten verschiedenster Art, welche keineswegs ulcerirt sind. Wir werden sehen, dass es zunächst die Lymphdrüsen sind, welche bei Geschwülsten, die sich verallgemeinern, ergriffen werden. Es ist desshalb wichtig, diese oft auftretende consensuelle Drüsenanschoppung zu kennen, da die Prognose wesentlich von dem Zustande derselben abhängt. Wir müssen annehmen, dass von den Geschwülsten oder deren Umgebung gewisse nicht specifische Reize ausgehen können, und die Drüsen daraufhin anschwellen; bei offener Abscessbildung und Vereiterung von Geschwülsten kommt diese Mitbetheiligung der Lymphdrüsen regelmässig zu Stande und es können sich hier oft sehr grosse Lymphdrüsengeschwülste bilden, welche, sobald der einfache Entzündungsreiz an der Peripherie aufhört, oder entfernt wird, sofort sich auf ein geringes Maass reduciren.

Wir sind nur in seltenen Fällen im Stande, die entzündliche Anschoppung der Lymphdrüsen von der specfiischen zu unterscheiden, obgleich es für die Indicationen zur Operation und die Prognose überhaupt sehr wünschenswerth wäre. Alle Zeichen, welche man zur Unterscheidung anzuführen pflegt, wie die regelmässige Form der einfach entzündeten Drüsen, ihre grössere Weichheit, vorübergehende Schmerzhaftigkeit, können zu Täuschungen nach beiden Seiten hin führen.

§. 35. Wir haben gesehen, wie die verschiedenartigsten pathologischen Veränderungen die einzelnen Gewebe und Elemente der Geschwülste ergreifen können; eine der häufigsten Folgen derselben ist die Verschwärung der Geschwülste. Wir können mehrere Typen der Ulceration der Geschwülste unterscheiden, erstens die accidentelle, welche durch innere Vorgänge oder äussere Einflüsse erzeugt wird und die natürliche oder specifische, welche von der Art und Eigenthümlichkeit der Geschwulst abhängt.

Die accidentelle Ulceration kommt in der Ueberzahl der

Fälle dadurch zu Stande, dass die Geschwulst von der Tiefe her gegen die Oberfläche des Körpers zu wächst und entweder durch Druckschwund ein zu Grundegehn der äussern Bedeckungen veranlasst, oder dieselben mit in die Gewebsgemeinschaft der Geschwulst hineinzieht, wodurch diese nun direct zu Tage tritt. Man sieht zuweilen, wie die Haut über Geschwülsten allmälig sich spannt, einen eigenthümlichen, asbestartigen Glanz annimmt, glatt erscheint, durchsichtig wird, so dass die Farbe der darunter liegenden Neubildung durchscheint; endlich öffnet sich die Haut ganz unmerklich, oder sie wird in etwas grösserer Ausdehnung gangränös und die Masse der Neubildung wuchert frei nach aussen. Dieser Vorgang der allmäligen Usur wird bei festen Geschwülsten, wie Enchondromen, Exostosen u. s. w. beobachtet, seltner bei Sarcomen und Carcinomen, doch können auch diese die Haut an einer kleinen Stelle perforiren und über die gesunde Epidermis von hier aus pilzförmig hinwegwuchern.

Bei weitem häufiger haben wir es mit dem andern Modus zu thun, wobei zuerst das Unterhautbindegewebe in den Geschwulstbildungsprocess hineingezogen wird, wobei zuvörderst das Hautgewebe eine oft erhebliche Verdickung erfährt und von der Geschwulst nicht mehr abgehoben oder verschoben werden kann. Wir sagen dann: »die Geschwulst verwächst mit der Haut.» Zu dieser Zeit bemerkt man auch manchmal ein meist ziemlich festes Oedem der die Geschwulst bedeckenden Haut; auch zeigt sich die vorhandne Circulationsstörung im Auftreten von durchscheinenden, erweiterten Venen. Nach und nach werden das Unterhautzellgewebe und das Rete Malpighii mitsammt den drüsigen Gebilden in die Entartung hineingezogen, und gehen in ihrer Eigenthümlichkeit zu Grunde, bis nur noch die Epidermis den Tumor deckt, und da diese keinen Nachwuchs erfährt, so blättert sie dann in Form mehr oder minder zusammenhängender Schuppen ab und hinterlässt eine flache Wundfläche, welche nun je nach der Art und der Wucherungsfähigkeit oder der Neigung zum Zerfall in der Geschwulst, lange Zeit als flaches Ulcus bestehen kann, oder zu einer tiefgehenden und dann meist jauchigen Verschwärung wird, oder sich in ein wucherndes Geschwür umwandelt.

Aber auch andre Vorgänge im innern Haushalt können zur Ulceration führen. Dahin gehören zuerst die Eiterung und Abscessbildung in Geschwülsten. Der Vorgang ist hier genau derselbe, wie bei allen Abscessen, welche sich der Haut nähern und wo dann die Haut selbst mit in den Eiterungsprocess hineingezogen wird; oder über der Abscesshöhle atrophirt, oder gangränescirt. Es ist aber nicht nöthig, dass die Geschwürsfläche der Haut der Eiterung entspricht; tiefer liegende Abscedirungen können sich durch noch feste Geschwulsttheile oder durch andre darüberliegende Gewebe den Weg zur Haut und nach aussen bahnen in der Form einfacher, gewundner oder vielfacher Fisteln. Durch diese multiple Fistelbildung oder durch das Auftreten ausgedehnterer oder vielheerdiger Zerstörungun der Geschwulst kann es auch zu ausgedehnten Unterminirungen der Haut kommen und die Geschwüre können theils wuchernde, theils jauchende, theils tiefe, theils flache sein. Es sind aber auch nicht nur die mehr entzündlichen Processe in den Geschwülsten, welche von innen her den Zerfall der Haut vorbereiten, sondern alle andern Ernährungsstörungen in denselben, welche einen Zerfall und eine Verjauchung derselben zur Folge haben. Dahin gehört die Fettmetamorphose der Zellen, die apoplectische Erweichung des Inhalts u. s. w. Daher, dass sich verschiedene dieser Zustände combiniren können, kommt

es auch, dass die Verschwärung an verschiednen Stellen ganz verschiedene Charactere darbieten kann.

Die accidentelle Ulceration kann auch durch äussere Einflüsse hervorgerufen werden, welche entweder allmälig die Hautbedeckung usuriren oder dieselbe mehr oder weniger plötzlich durchtrennen. Jede Art von Druck auf eine der Haut nahe liegende Geschwulst kann die Ulceration erzeugen, mag derselbe durch die anatomische Localität bedingt sein (zwischen den Schenkeln u. s. w.), oder durch Kleidungsstücke verursacht werden, oder etwa vom Arzt in Form permanenter Compression zur Beseitigung des Uebels angebracht worden sein.

Stösse und Schläge gegen eine oberflächlich liegende Geschwulst führen oft zur Ulceration; freilich wirken dieselben wohl weniger auf directe Zerstörung der äussern Bedeckung (was wohl auch vorkommen könnte), sondern mehr als Entzündungsreiz auf die Geschwulst, wenn sie nicht durch Blutergüsse einen noch directern Anlass zum Zerfall derselben geben. Besonders zu erwähnen ist noch, dass alle Geschwülste auf den Lippen, Zunge, Mundschleimhaut und durch den ganzen Darmtractus hindurch der Ulceration leicht unterliegen, offenbar weil die fortwährende Berührung mit Stoffen aller Art, die in Speise und Trank enthalten sind, einen chemischen und mechanischen Reiz ausüben; der Inhalt von Magen und Darm verhält sich ebenso.

Unzweckmässige operative Eingriffe werden oft die Veranlassung zu einer schnell vorschreitenden Verschwärung von Geschwülsten. Es ist eine alte goldene Chirurgenregel, dass man Geschwülste ganz in Ruhe lassen soll, wenn man ihnen nicht von der Wurzel aus beikommen will oder kann. Einschnitte aus irrthümlicher Diagnose, Angriffe mit Aetzmitteln, ja selbst Probepunctionen können eine Ulceration, und damit schnellen Zerfall oder rapide Wucherung von Geschwülsten erzeugen.

Der Verlauf der accidentellen Ulceration ist bei den verschiedenen Geschwulstarten ein sehr verschiedener. Es bleiben die mehr bindegewebigen, knorpligen, knöchernen Geschwülste auch nach der Ulceration meistens noch längere Zeit ihrem gewöhnlichen Verlaufe getreu und gehen nur seltner in einen rapiden Verfall oder rapide Wucherung über. Diesen Verlauf kennen wir mehr an den weichern, zelligen Geschwülsten. Hier ist der ulcerative Aufbruch der Geschwulst oft das Signal zu schneller, unaufhaltsamer Verjauchung, wobei es dann gewöhnlich auch zu selbst lebensgefährlichen Hämorrhagien kömmt. Der Zutritt der Luft und der von ihr ausgehenden Gährungserreger sind wohl die wesentlichen Factoren bei diesem Processe, der die Existenz der Geschwulst und des sie tragenden Individuums bedroht. Andrerseits finden wis aber auch, dass durch Perforation der Haut, welche als elastische Decke durch ihren Druck hindernd wirkte, eine Geschwulst nun erst eine lebhafte Entfaltung ihres Wachsthums beginnt, oft eine Wucherung ins Ungeheuerliche, die freilich ihren Hemmschuh in sich selber findet, sobald die Entfernung vom Mutterboden zu gross wird und die Zufuhr der Ernährung stockt, so dass die Zellen nicht mehr im Stande sind, ihr selbständiges Leben weiter zu führen. Und nun beginnt dann auch der Zerfall, die Verjauchung der wuchernden Masse, welche durch Contact sich von Schicht zu Schicht in die Tiefe fortpflanzt, so dass auch hier endlich die Ulceration zu demselben Resultate führt.

Die specifische Ulceration von Geschwülsten wird nur bei einigen Species beobachtet. Es gehört bekanntlich zur Charakteristik des grauen Miliarknotens und der syphilitischen Infiltration, dass die hier sich entwickelnde Neubildung sofort den Keim der Zerstörung in sich

trägt; kaum ist die neue Zelle fertig, so beginnt schon die regressive Metamorphose; das Gleiche hat man neuerdings auch für die lupöse Infiltration vindicirt*). Es können darum diese Neubildungen nur dann, wenn sie in multiplen Herden auftreten und Convolute bilden, zu grössern Tumoren Veranlassung geben. Wir finden nun unter den eigentlichen Gewächsen auch hie und da Formen, welche von vorn herein nicht als Geschwulst, sondern als Geschwür auftreten, weil die neugebildete Zelle sogleich der Fettmetamorphose anheimfällt und zu Grunde geht, bevor ihre Nachkommenschaft eine zahlreiche geworden ist. So wird dann das Gewebe oft in grosser Ausdehnung, wenngleich meist in der Fläche zerstört und es ist schwer, über den Character solcher Ulcerationen ins Reine zu kommen, da nur die allersorgfältigste microscopische Durchforschung characteristische Elemente nachzuweisen im Stande ist. Es gehören in diese Kategorie jene Formen der flachen Hautkrebse, welche man als Ulcus rodens, Ulcus senile bezeichnet, und welche von den Chirurgen **), ***), erst in jüngster Zeit den Epithelialkrebsen zugerechnet werden; ich glaube, dass auch das Sarcom in einer analogen Form auftreten kann. Je mehr eine Geschwulst aus rein zelligen Elementen besteht, je mehr diese Elemente sich von dem indifferenten Typus entfernen, um so mehr wohnt ihr die Neigung zur Verschwärung bei; desshalb sind gerade die wuchernden Epithelialkrebse, die ihren ursprünglichen Sitz in der Haut haben, so ausserordentlich oft dem Ulcerationsprocess unterworfen.

Man findet auf ulcerirten Geschwülsten, sei dies accidentelle oder specifische Ulceration, oft die lebhafteste Granulationsbildung. Diese Granulationen sind mit unbewaffnetem Auge von den gewöhnlichen Granulationen nicht zu unterscheiden und sind in der That häufig nicht von denselben different; jedes Bindegewebe innerhalb der Geschwülste kann gewöhnliche Granulationen bilden; sehr oft aber finden wir die besondern Elemente der Geschwulst in diese Granulationen eingeschlossen, oder diese Granulationen bestehen nur aus rein epithelialen Elementen, so dass man sie mit papillären Wucherungen gleichstellen muss, denen nur die epidermoidale Bedeckung fehlt. Man darf sich durch diese scheinbar frisch und üppig wuchernden Flächen nicht täuschen lassen, welche man gerade so häufig bei den infiltrirenden Epithelialkrebsen findet, und welche zerstörend in Fläche und Tiefe vorwärtsschreiten.

Es kann noch erwähnt werden, dass papilläre Wucherungen in der Umgegend verschwärender Geschwülste auf der Haut nicht zu den Seltenheiten gehören, wie man sie ja überall findet, wo ein längerdauernder Reiz auf die Hautgewebe wirkt.

Die Ulcerationen der Geschwülste können unter Umständen vernarben. Diese Möglichkeit tritt besonders dann ein, wenn die ganze Geschwulstmasse zerfallen oder vereitert ist, und die Haut wieder in Contact kommt mit einer Gewebsfläche, welcher gesunde Granulationen entsprossen. Darauf hin ist denn auch häufig unser therapeutisches Streben gerichtet. Eine Vernarbung wird aber überall da stattfinden können, wo in einer Geschwulst die Bindegewebsmasse überwiegt; doch kommt es auch hier (z. B. bei Fibroiden) selten nach der Ulceration zu einer wirklich dauernden Vernarbung; eine Uebernarbung wachsender

*) Auspitz, Ueber Histologie des Lupus. Wochenblatt d. Gesellsch. der Aerzte in Wien. 1864. Nr. 32.
**) Lücke, Virch. Archiv. XXIV. 187. ff.
***) Billroth, Arch. f. klin. Chir. VI. 854.

Geschwülste, besonders aber der wirklich bösartigen ist noch nicht mit Sicherheit beobachtet worden; die dafür angeführten Facta lassen gerechte Zweifel zu *).

§. 36. Die einzelnen Formen der regressiven Metamorphose, und die verschiedenen im Gefässsystem auftretenden Veränderungen führen zum Zerfall, zur Verjauchung der Geschwülste, oder auch zur partiellen und totalen Gangrän.

Die Verjauchung der Geschwülste ist, wie erwähnt, eine ausserordentlich häufige Consequenz der Ulceration, zu der sich eine Eiterung in Theilen oder in der ganzen Geschwulst gesellt, welche dann unter dem Einfluss der Luft und deren Fermentstoffe einen jauchigen Character annimmt und so zu einem mehr oder weniger schnellen Zerfall führt. Man sieht dabei oft gleichzeitig mit Zerfall an einer Stelle eine lebhafte Fortwucherung der Geschwulst an andern Stellen. Doch wird dieser Auflösungsprocess auch unterhalb noch gesunden Bedeckungen beobachtet, und zwar am häufigsten in Folge der Ernährungsstörungen, welche durch Capillarapoplexie, cystösen Zerfall des Gewebes nach fettiger Metamorphose in den Geschwülsten hervorgerufen wurden. Dieser Process geht oft langsam und unmerklich vor sich, das Volumen der Geschwulst hat keinerlei Veränderung erlitten, nur die Untersuchung der Consistenz derselben könnte Aufschluss geben; endlich aber kommt es dann doch zu Röthung und Verdünnung der Haut, und man findet unter derselben den Tumor bereits in völligster Auflösung begriffen. Dieser Vorgang ist bei den bösartigen Geschwülsten auf einem gewissen Höhestadium ihrer Entwicklung ein gewöhnlicher und klinisch noch desshalb von ganz besondrer Wichtigkeit, weil sehr oft die Allgemeininfection des Körpers von der Geschwulst aus erst in diesem Stadium in Form der Septicämie zu Stande kommt. Das Auftreten fieberhafter Affectionen ist uns oft der einzige Fingerzeig für die beginnende Erweichung der Geschwülste.

Der Brand der Tumoren gehört nicht zu den Seltenheiten. Am öftersten tritt er partiell auf in ulcerirten und wuchernden Geschwülsten, wenn mit der Bildung von Geschwulstmasse die Bildung von Gefässen nicht mehr gleichen Schritt hält. Es sind hier besonders die rein zelligen Geschwülste prädisponirt. Seltner tritt innerhalb geschlossner Geschwülste eine theilweise Gangränescirung auf.

Der partielle Brand kann indessen bei ulcerirten (und nicht ulcerirten) Geschwülsten eine progressive Form annehmen und dieselben schichtweise zerstören, so dass schliesslich die ganze Geschwulstmasse gangränös wird, vielleicht sogar ein Weiterschreiten des Processes auf den Mutterboden stattfindet. Auf diese Weise kann eine völlige Entfernung des Tumors vom Körper zu Stande kommen, doch ist durch den progressiven Brand das Leben des Individuums zugleich bedroht.

In nicht ulcerirten Geschwülsten tritt die Gangrän gewöhnlich als eine totale auf und zugleich als eine spontane, obwohl zuweilen äussere Einflüsse — Druck, Schlag, selbst einfache Punction, besonders aber Aetzungen — Gelegenheitsursache werden können. Die spontane Gangrän hat wohl am gewöhnlichsten ihre Ursache in den Veränderungen im Gefässsystem, die wir schon erwähnt haben: Die arteriellen Thrombosen, dann die Compression der Venen, ihre Trombosirung, das daraus resulti-

---

*) Abernethy, Surgical nnd Physiological Works. London 1830. I. 57. — Bérard, Dict. de médecine en 30 vol. art. Cancer. t. VI. 286.

rende Oedem, endlich capilläre Stauungsthrombose. Es kann auf diese Weise eine spontane Heilung von Tumoren zu Stande kommen und neben zahlreichen Beobachtungen dieser Art, fehlt es nicht an therapeutischen Versuchen, des Heilzwecks halber Gangrän an den Tumoren zu erzeugen; hat doch Rigal *) den Versuch gemacht, Brandjauche inmitten eines nicht ulcerirten Brustkrebses zu inoculiren; und es gelang ihm in der That eine Gangrän und nachher eine Vernarbung der Geschwulst zu Stande zu bringen.

Doch verläuft die Gangrän in den Geschwülsten in den bei weitem meisten Fällen unglücklich, indem septicämische Erscheinungen sich hinzugesellen und dürften desshalb Versuche, wie der von Rigal, entschieden zu verwerfen sein. In der Regel tritt der Brand in Form eines feuchten Brandes auf, und gerade desshalb ist die Betheiligung des ganzen Organismus das Gewöhnliche. Selten sind die Fälle, wo der Brand als trockener Brand **) sich darstellt und es ist sehr wahrscheinlich, dass diese Form nur in Geschwülsten mit geringer Vascularisation auftritt, die zugleich reich an Bindegewebe sind.

Gangränöse Processe — wie Hospitalgangrän — können auch von den gesunden Geweben aus sich auf die Geschwulst fortsetzen und dieselbe mit in denselben Process hineinziehen; die Neoplasmamasse wird der Zerstörung durch solche Infectionskrankheiten ebensowenig widerstehen, wie das gesunde Gewebe. Auch Erysipelas in den verschiedensten Formen und Graden kann von der gesunden Haut ausgehend in den Geschwülsten Eiterung, Zerfall und Verjauchung erzeugen.

§. 37. Es ist hier noch eine wichtige Frage in der Lebensgeschichte der Geschwülste zu erörtern; nämlich ob eine Geschwulst durch ihre ganze Lebenszeit stets denselben Character beibehalte, oder ob eine Geschwulstform in eine andere übergehen, gewissermassen degeneriren könne? Es ist eine am Krankenbett sehr oft beobachtete Thatsache, dass eine Geschwulst irgendwelcher Art viele Jahre lang auf demselben Stadium der Entwicklung stehen geblieben war und nun plötzlich — oft ohne jede bekannte äussere Veranlassung — zu wuchern beginnt und einen »bösartigen Character« anzunehmen. Dies wird besonders oft an Warzen gesehen, die dann im spätern Alter zu Epithelialcarcinomen werden, oder auch an Pigmentnaevis, die zu melanotischen Sarcomen oder Carcinomen sich umwandeln. Oder eine Geschwulst entsteht mit dem ganz bestimmt ausgesprochenen Character eines gutartigen Tumors und fällt plötzlich in ein ganz rapides Wachsthum, macht allgemeine Recidive und hat ihren Typus also scheinbar völlig geändert.

Diese hundert und hundert Mal gemachten Erfahrungen führten die älteren Chirurgen dazu, anzunehmen, dass jede Geschwulst krebsig entarten könne. Wenn wir den Begriff »Krebs« als rein klinischen Begriff für jede der Verallgemeinerung fähige Geschwulst beibehalten wollen, so könnten wir dieser Ansicht vollkommen beipflichten; nach dem Standpunkt neuerer Pathologie aber sagen wir, dass nahezu jede Geschwulst aus einer gutartigen zu einer bösartigen werden kann, jedoch innerhalb ihres eigenen Gewebstypus. So kann eine Geschwulst innerhalb der Entwicklungsreihe der Bindegewebe mancherlei Metamorphosen durchmachen,

---

*) Robert, L'art de prévenir le cancer au sein. Marseille 1813. p. 155.

**) Paillard, Leçon de Dupuytren. Journal hebdom. T. IV. p. 29. 30. — Broca, Traité des tumeurs. V. I. p. 256.

ein Fibrom kann zu einem Sarcom werden, aber nie ein Carcinom zu einem Sarcom. Wir haben es bei dieser sogenannten Degeneration einer Geschwulst mit verschiedenen ursächlichen Momenten zu thun.

Einer der gewöhnlichsten Vorgänge ist der, dass eine Bindegewebsgeschwulst anfangs nur trocknes, wenig vascularisirtes Bindegewebe entwickelt; wir haben ein Fibrom vor uns; man exstirpirt dasselbe; es tritt ein locales Recidiv ein, welches bei erneuter Operation sich als Fibro-Sarcom erweist, es haben also auch die zelligen Elemente des Bindegewebes am Wachsthum Antheil genommen; es entsteht nun eine rapide Wucherung der jetzt weich gewordenen Geschwulst, welche sich als rein zelliges Sarcom darstellt und vielleicht auch zur Allgemeininfection führt.

Eine andre Art ist die, dass z. B. ein Enchondrom, welches langsam wachsend und partiell verkalkend und verknöchernd auftrat, exstirpirt wird und sich als eine aus hyalinem Knorpel bestehende Geschwulst zeigt. Das Recidiv wird eine viel weichere Geschwulst, die Knorpelzellen sind unregelmässig, ohne Kapseln, mit langen Ausläufern, die Intercellularsubstanz ist flüssig, schleimähnlich. Dies sind gerade die Formen von Enchondromen, welche zu allgemeinen Recidiven neigen.

Von Virchow zuerst beschrieben und dann oft beobachtet ist die Umbildung von Fettgewebe zu Schleimgewebe; es ist dies als eine Art rückschreitender Metamorphose zu betrachten, die sich aber immerhin innerhalb des bindegewebigen Typus, des Gewebes des mittlern Keimblattes, bewegt, obwohl der klinische Character auf diese Weise modificirt wird, da die Myxome sehr infectiöse Geschwülste sind.

Diese Verändrungen können nun in den betreffenden Geschwülsten auch auftreten, wenngleich keine Entfernung derselben versucht worden ist; doch schreibt man den operativen Eingriffen, besonders den unvollständigen die Fähigkeit zu, eine solche Metamorphose des Geschwulstcharacters hervorrufen zu können; diese Ansicht ist an sich rationell, da eine Reizung zunächst zu vermehrter Wucherung der zelligen Elemente führt und diese es sind, welche den klinischen Character eines Tumors bestimmen.

Einigermassen anders verhält es sich mit der Umwandlung epithelialer Gebilde, z. B. der Warzen und anderer papillärer Geschwülste, auch der Atheromcysten. Diese behalten ihren gutartigen Character so lange bei, als sie in ihrem Mutterboden, der Cutis, wurzeln; sobald sie nicht mehr von innen nach aussen wachsen, sondern von aussen nach innen, in das Bindegewebe hinein, werden sie bösartig, heterolog nach Virchow, sie degeneriren. Ich will nicht läugnen, dass hier die Theorie von Thiersch etwas Verführerisches hat, wonach die Umwandlung des klinischen Characters ihren Grund darin hat, dass die Widerstandskraft des Bindegewebes im spätern Alter gegenüber den Hautgebilden nachlässt, und nun eine Wucherung nach innen beginnen kann, der keine Grenze mehr gesetzt ist. Diese Umwandlung wird zuweilen durch eine äussere Reizung oder Verletzung veranlasst.

Zu den interessantesten Erscheinungen gehört die Umwandlung der angebornen Pigmentnaevi in bösartige Pigmenttumoren; es ist dies eine Analogie zu der Degenerescenz der Warzen, nur sind die Pigmenttumoren viel infectiöser. Ueber die Ursachen davon haben wir später zu reden.

Es giebt aber neben der erwähnten auch eine scheinbare Degeneration von Geschwülsten; wenn nämlich von demselben Mutterboden zwei verschiedene Geschwulstformen entspringen, welche ihre Entwicklung in verschiedenen Zeiten machen können.

H. Demme sah eine solche Combination eines Lipoms mit einem Spindelzellensarcom, wo die Fettgeschwulst längere Zeit hindurch bestand und sich ihr das Sarcom in etwas schnellerem Wachsthum gleichsam aufpfropfte, das aus den Bindegewebsmaschen des Lipoms sich entwickelte.

Dergleichen **Combinationsgeschwülste** gehören nicht zu den Seltenheiten, doch handelt es sich ja hier wesentlich um ein Nebeneinander, wobei es allerdings geschehen kann, dass die eine Geschwulstform sich auf Kosten der andern entwickelt. So combiniren sich cavernöse Venengeschwülste mit Fibromen, Cancroiden, Lipomen, Telangiectasien mit Lipomen u. s. w. Am merkwürdigsten sind die Mischgeschwülste, wo sich noch mehr als zwei Formen miteinander combiniren, wie dies am häufigsten im Hoden beobachtet wird, wo wir Myxom mit Enchondrom und Sarcom oder Carcinom in einem Tumor zuweilen beisammen finden.

Fig. 6.



Lipom mit aufgepfropftem Sarcom.
a. Fettgewebe.
b. Bindegewebe.
c. Sarcommasse.

Cap. V. Verhältniss der Geschwülste zu ihrer Umgebung.

§. 38. Von besondrer Wichtigkeit ist das Verhältniss, in dem die Geschwülste zu ihrer Umgebung stehen, d. h. zu den Geweben, Organen und anatomischen Theilen, in welchen sie ihren Sitz aufgeschlagen haben.

Gewisse Geschwulstformen sind von vorn herein ihrem Ursprung gemäss aus präexistirenden selbstständigen Gebilden, welche den benachbarten Theilen gegenüber ein geschlossenes Ganzes bilden, von ihrer Nachbarschaft völlig differencirt und hängen mit derselben nur mittelst der allgemeinen durch den Körper verbreiteten Systeme zusammen. Dahin gehören die sämmtlichen Balggeschwülste (Cysten). Aus diesem Verhält-

niss ergiebt sich eine gewisse Indifferenz dieser krankhaften Producte gegenüber den benachbarten Theilen.

Andere Geschwülste schliessen sich, nachdem sie eine bestimmte Entwicklungshöhe erreicht haben, von ihrem Mutterboden und ihrer Umgebung ab, ensweder indem sie eine Art Kapsel um sich bilden (manche cavernöse Geschwülste), oder indem ihre Substanz als abgesondert gegen die sie umschliessenden Gewebe auftritt, und mit denselben nur in einem losen histologischen Zusammenhang steht. In diese letzte Categorie gehört die circumscripte Form der Fibroide, Lipome, Enchondrome u. s. w.

Selten emancipiren sich Geschwülste so vollständig von ihrer Nachbarschaft, dass sie auch in keinem Gefässzusammenhange mehr mit derselben stehen, und sich wie fremde Körper im Organismus darstellen. Dies geschieht nur nach pathologischen Verkalkungen, Verknöcherungen, oder nach Abschnürungen.

Bei weitem die meisten Geschwülste (und besonders alle bösartigen, doch auch oft die oben genannten Neoplasmen, Fibroide, Lipome, Enchondrome, Angiome) verbreiten sich derart in das umgebende Gewebe, dass eine völlige Trennung von demselben oft nicht einmal mit dem Messer mit Sicherheit vorgenommen werden könnte. Wir nennen dies die diffuse Verbreitung, sobald es Zellengeschwülste betrifft, die Infiltration. Aber auch hier sind noch grosse graduelle Differenzen vorhanden. Oft schickt die Hauptmasse wurzelartige Ausläufer in das umgebende Gewebe (besonders häufig bei Fibromen), oder die compactere Masse des Tumor geht unmerklich in den analogen Mutterboden verloren, (wie bei Lipomen und manchen Fibromen); oder weiter, es findet sich kein eigentlicher Geschwulststock, die Geschwulst stellt sich mehr als diffuse Anschwellung dar; bei den zelligen Gewächsen kann nur das Microscop entscheiden, wo die Grenze der neoplasmatischen Infiltration ist. Aus diesem Verhalten resultiren für den Arzt sehr wichtige Regeln in Betreff seines operativen Einschreitens, zumal die zelligen Geschwülste mehr oder weniger der Reihe der recidivfähigen angehören; man muss stets im Gesunden operiren, wenn man vor Rückfällen sicher sein will.

§. 39. Wir müssen dieser localen Verbreitungsweise der Geschwülste etwas genauer folgen. Diese Art des Wachsthums auf Kosten des Mutterbodens und der Nachbargewebe, diese peripherische Verbreitung pflegt mit dem centralen Wachsthum der Geschwulst gleichzeitig vorzukommen. Während wir von dem centralen Wachsthum wissen, dass es durch Vermehrung der Geschwulstelemente in sich nach den gewöhnlichen physiologischen Typen (s. o. §. 14.) geschieht, fragt es sich nun, wie stellen wir uns die Art des peripherischen Wachsthums vor? Handelt es sich hier nur um ein Verdrängen der Grenzgewebe durch die wuchernde Geschwulstmasse, um einen rein passiven Vorgang Seitens der ersteren, oder wandeln sich die Nachbargewebe in Geschwulstelemente um durch active Betheiligung und Metamorphose ihrer zelligen Theile, die demnach denen des Tumors sich identificiren müssten?

Die Beantwortung jener Frage hat gar keine Schwierigkeiten da, wo es sich um homologe Gewächse handelt. Geschwülste welche Bindegewebe und Bindegewebszellen innerhalb bindegewebiger Theile entwickeln, werden hier durch einfache Hyperplasie der vorhandenen Theile sich vergrössern und verbreiten können; ebenso zweifelt Niemand, dass Papillärgebilde sich in die Fläche ausbreiten durch Mithineinziehen der benachbarten Epithelelemente in den begonnenen Wucherungsprocess. Handelt es sich aber um heterologe Bildungen, so finden wir verschiedene Meinungen ver-

treten. Virchow, der den Keimstock jedes Gewebes im Bindegewebe findet, ist natürlich der Ansicht, dass die fortschreitende Apposition von Geschwulstmasse nur auf Kosten und unter activer Betheiligung des Bindegewebes geschehen kann; die Bindegewebszellen werden zu Krebszellen, zu Epithelialzellen, nachdem sie das Stadium der Indifferenz überwunden haben. (§. 16.) Dieselbe Reizung, welche die Entstehung des Tumors in seiner besondern Art aus dem Bindegewebsstock erzeugte, wirkt weiter, oder aber die vorhandnen Geschwulstzellen wirken infectiös (C. O. Weber) auf das Nachbargewebe und regen es zu dem analogen Processe an.

Andre hingegen behaupten (freilich nur erst für den Epithelialkrebs *), dass es sich um eine Verdrängung des dem Tumor benachbarten Gewebes handle, wobei dasselbe den vorgeschobnen Geschwulstmassen den Platz räume, freilich unter reactiver Zellenbetheiligung, ohne aber, dass je eine Bindegewebszelle in eine Geschwulst- (Epithel-) Zelle umgewandelt würde; die Geschwulstzellen bilden eine continuirliche Entwicklungsreihe.

Die Franzosen **) meinen, dass die Propagation der Neoplasmen niemals durch Transformation, sondern nur durch Substitution der Gewebe geschehe; dem alten Gewebe schiebt sich eine »plastische Substanz« unter, welche in dessen Lücken abgelagert wird, und aus der die Neubildung sich dann entwickelt.

Wenn wir die microscopischen Bilder fortschreitender Krebsentwicklung betrachten, so ist nicht zu leugnen, dass wir hier von der fertigen Krebsmasse in das Bindegewebe hinein alle Stufen der allmäligen Umwandlung einer Bindegewebszelle in eine Zelle von epithelialem Character vor uns sehen. Man hat diese Umwandlungen in der Virchow'schen Schule in vielen Geweben studirt und ist immer zu demselben Resultat gekommen. Die Gegner dieser Ansicht deuten diese Bilder anders; sie glauben, es handle sich nicht um eine Entwicklung Von- und Auseinander, sondern Nebeneinander; das Weitere bei den Epithelialkrebsen. Es scheint vorläufig, der Gedanke von der infectiösen Wirkung von Geschwulstzellen auf das indifferente Gewebe sei wohl kaum von der Hand zu weisen, da wenigstens für die unbeweglichen Epithelialzellen sonst die weite Wanderung in entfernte Körpertheile nicht zu erklären wäre.

§. 40. Die verschiedenen Gewebe sind sehr verschieden widerstandsfähig gegen die vordringende Geschwulstbildung. Am wenigsten Widerstand setzt das gewöhnliche Bindegewebe ihrem Andringen entgegen; die Geschwulstbildung folgt im Gegentheil gemeiniglich den Zügen des interstitiellen Bindegewebes, während die darin eingebetteten Theile noch mehr oder weniger lang intact bleiben. So verbreiten sich die Gewächse sehr oft äusserst schnell in den Bindegewebsscheiden der Muskeln, sie folgen den Zügen der subcutanen Fascien. Je lockerer das Bindegewebe ist, um so leichter leitet es die Geschwulstbildung fort; die mehr fibrösen, festen Theile zeigen eine entschieden grössere Widerstandskraft, so das Periost, die Sclerotica des Auges, die Dura mater, die Ligamente und die Sehnen. Man hat sehr oft Beispiele, dass Sehnen intact durch lang bestehende Geschwulstmassen hindurchlaufen, doch kennt man auch Fälle, wo sie in die Degeneration hineingezogen waren ***).

Das Fettgewebe bietet dieselben Verhältnisse dar, wie das lockere Bindegewebe. Die Muskulatur wird der vordringenden Geschwulst sehr leicht zum Opfer; die Leichtigkeit, mit der sich Krebse der Mamma in den grossen Brustmuskel infiltriren, ist bekannt; die Epithelialcarcinome

---

*) Thiersch, a. a. O. — Billroth, Langenb. Archiv. VII. Aufs. 13 u. 14.
**) Broca, a. a. O. T. I. p. 200 ff.
***) Broca, a. a. O. T. I. 204. 205.

der Lippen, der Zunge u. s. w. rücken schnell zerstörend in die musculären Partien vor. Hier sind es die zelligen Elemente des Muskels, die Muskelkerne, welche in Activität treten und nach der Meinung der meisten Autoren *) den selbstständigen oder durch Infection angeregten Ausgangspunkt der Geschwulstentwicklung bilden; nach Andern betheiligt sich das Sarcolemma auch an den Zellenwucherungen. Ist die Musculatur von Geschwulstmassen umwuchert, so können Muskelfasern manchmal länger intact innerhalb derselben liegen; meist jedoch werden sie schmäler, die contractile Substanz verliert ihre Querstreifung, die ganze Faser collabirt mit zugespitzten Enden und kann der Inhalt in eine wachsglänzende Masse verändert werden; oder sie werden in Muskelzellenschläuche (Billroth, Waldeyer) umgewandelt, deren Inhaltszellen von den Geschwulstzellen different sind. Die Fettmetamorphose der Muskelfibrillen durch Druck von Geschwulstmassen wird auch oft beobachtet.

Die Nervenfasern bleiben gewöhnlich sehr lange intact innerhalb der Geschwülste liegen, welche sie völlig umwachsen haben und bewahren ihre functionelle Thätigkeit noch lange Zeit; Carcinome am Halse, welche die grossen Halsgefässe umgeben und obliterirt hahen, und durch welche der N. vagus ganz von Geschwulstmasse umschlossen hingeht, üben gewöhnlich gar keinen oder erst später einen Einfluss auf dessen Functionen aus. Es können die einzelnen Stränge eines grössern Nerven durch die Geschwulstmasse ganz auseinandergezerrt sein, ohne dass derselbe seine Thätigkeit einbüsst. Es wird dies wohl zum grössern Theile davon abhängen, ob das Gewächs sich langsam entwickelt hat und so eine Gewöhnung der Nervenfasern an die Zerrung und den Druck stattgefunden hat. Am häufigsten zeigt sich der Einfluss der Geschwülste auf den Nerven, den sie umwachsen durch peripherische oder Reflex-Schmerzen; (so in dem bekannten Ohrenschmerz bei Zungencancroid). Doch gehen oft auch die Nerven in Geschwülsten durch Compression zu Grunde, das Nervenmark trübt sich und verschwindet allmälig, so dass nur schwache Stränge zurückbleiben. Dies ist auch der Fall, wenn die Nervenscheiden von der Geschwulstbildung ergriffen werden, was in den Nerven kleinern Kalibers häufiger, wie in den grössern zu geschehen pflegt. Wir sehen hier davon ab, dass das Neurilem auch oft der Sitz selbstständiger Gewächsentwicklung ist.

Wichtig ist das Verhältniss, wie die Geschwülste gegen die Gefässe vorschreiten. Wie wir bereits oben (§. 33.) erwähnt haben, gehen auch grössere Arterien dadurch zu Grunde, dass der Tumor um sie herumwächst, ihr Lumen anfangs nur platt drückt und dann allmälig durch zunehmende Hemmung der Blutcirculation in denselben eine Thrombosirung erzeugt; dies ist der bei Weitem günstigere Verlauf.

In anderen Fällen — besonders bei den zelligen Geschwülsten — wird die Tunica adventitia zuerst in die Degeneration hineingezogen, dann die Tunica media; dabei kann die Circulation in dem Gefäss — mit grösserer oder geringerer Beeinträchtigung — noch vor sich gehen. Endlich wird aber ein Moment kommen, wo der Widerstand der innern Arterienhaut dem Choc der Blutwelle nicht mehr Widerstand leisten kann, oder

*) C. O. Weber, Virch. Arch. Bd. XIII. — S. F. Popper, Beiträge zur nähern Kenntniss der Entwicklung des Krebses in den quergestreiften Muskeln. Wien. med. Jahrbücher. 1865. IV. u. V. S. 37. — Waldeyer, Ueber die Veränderungen der quergestreiften Muskeln bei Entzündungen etc. Virch. Archiv. XXXIV. 473.

wo ein zufälliger, von aussen kommender Anlass eine schwache, schon erweichte Stelle der Membran trifft, — es entsteht ein Riss und das Blut tritt aus. Liegt die Perforationsstelle etwa an einer Ulcerationsfläche der Geschwulst, so kann eine bedenkliche, je nach der Grösse der betroffnen Arterie auch lebensgefährliche Blutung eintreten. Diese Hämorrhagie kann nach aussen ergossen werden; sie kann aber auch in irgend eine Körperhöhle eintreten. Broca*) erzählt einen Fall, wo eine Krebsgeschwulst, welche den Ursprung der Aorta und das Pericardium umgab, die Aorta perforirte. Das Blut bahnte sich einen Weg durch die Geschwulst in das Pericardium und es trat plötzlicher Tod ein. Passirt die betroffne Arterie mitten durch den Tumor, so kann hier, wenn die Geschwulst sehr weich ist, sich ein grosser Bluterguss unter Zerstörung und Verdrängung von Geschwulstparthien bilden; bietet die Geschwulst vermöge ihrer Consistenz etwas grössern Widerstand, so kann sich eine Art von Aneurysma ausbilden, das Blut wäscht sich einen Hohlraum aus, in dem es dann circulirt. Zuweilen findet man mehrere dergleichen miteinander correspondirende, unregelmässige Höhlen, deren Wandungen durch die Geschwulstmasse selbst gebildet werden, die sich bald wegen ihrer Unregelmässigkeit mit Blutcoagulis bedecken. Auf diese Weise bekommen wir dann pulsirende Geschwülste, in denen jenachdem auch ein Blasegeräusch vernommen werden kann.

Die Venen**) sind viel weniger, wie die Arterien, im Stande, der Geschwulstinfection zu widerstehen. Ihre äussre Haut verwächst schnell und frühzeitig mit der Geschwulst und wird bald in die Degeneration hineingezogen; bei kleinern Venen wird schon in dieser Zeit die Compression so bedeutend werden, dass die Circulation in ihnen unterbrochen wird. Anders bei denen grössern Kalibers. Die Geschwulstmassen, welche in der äussern Haut des Gefässes wuchern, dehnen die innere Haut aus und bilden in das Lumen hineinragende mit der glatten Intima überkleidete Höcker. Dann wird die Intima in Form kleiner Geschwüre mitergriffen, und die Masse der Geschwulst tritt nun in unmittelbaren Contact mit dem Blutstrom, der auf diese Hervorragungen gewöhnlich Blutgerinnsel abzulagern pflegt. Durch Hülfe dieser Blutgerinnsel kann nun eine Obliteration des Gefässes angebahnt werden. Je grösser aber die Vene ist, desto länger bleibt in ihr die Circulation bestehen, und die Wucherungen von den Perforationsstellen aus können eine ziemlich bedeutende Grösse erreichen; da es sich meist um weiche Geschwulstmassen handelt, so hängen dieselben oft gestielt und pilzförmig in das Lumen des Gefässes hinein; ihre Oberfläche ist unregelmässig, mit einer dünnen Schicht von Blutcoagulis bedeckt. Durch das Weiterwuchern der Geschwulstmasse in das Venenlumen hinein einerseits, und der Ablagerung von Blutgerinnseln andrerseits, kann später das ganze Gefäss obliteriren, wodurch es dann zu einem Oedem der rückwärts liegenden Theile kommen muss und andre Venen functionell für die zu Grunde gegangnen eintreten müssen. Es kann uns zum diagnostischen Zeichen für den völligen oder theilweisen Verschluss einer grössern tiefer gelegnen Vene dienen, dass eine Ausdehnung oberflächlicher Venen, gewöhnlch in der Haut, sich bildet, deren Erweiterung proportional das Oedem abnimmt. Selbst ganz grosse Venen können durch das Fortschreiten des oben beschriebnen Vorgangs über grössere Strecken derselben total in der Masse der Geschwulst ver-

*) Broca, a. a. O. Tom. I. p. 209.
**) P. Sick, Beiträge zur Lehre vom Venenkrebs, Tübingen 1862.

schwinden, so dass sie nur mit mühsamer Dissection erkannt werden können.

Es sind übrigens nicht allein die Carcinome, sondern auch die Sarcome der verschiedensten Art und auch die Enchondrome, welche jene, wie wir später sehen werden, sehr wichtige Durchbrechung der Venenwandungen herbeiführen können.

Ueber das Verhältniss der äussern Haut zu dem vordringenden Gewächs ist bereits weiter oben geredet worden. Weniger als die äussere Haut widersteht die Schleimhaut dem Andringen der Tumoren. Die serösen Häute dagegen sind verhältnissmässig sehr resistent und es ist bei ihnen das besondre Verhältniss zu bemerken, dass wenn sie von der Geschwulstmasse hineingezogen sind, doch gewöhnlich keine Ulceration, wie bei der äussern und innern Schleimhaut zu Stande kommt, weil sich vorher bereits Adhärenzen mit nahgelegenen Theilen gebildet zu haben pflegen, welche die Perforation in die freie seröse Höhle verhindern. Die Invasion der Geschwulst pflegt dann aber über die Adhärenzen weg zu dem gegenüberliegenden serösen Blatt fortzuschreiten.

Auch das Knochengewebe wird häufig mit in die Geschwulstbildung von naheliegenden Tumoren aus hineingezogen und zwar die Epiphysen im Ganzen leichter, als die Diaphysen, da sie viel mehr rein bindegewebige Theile enthalten, poröser sind. Die Epithelialcarcinome und Carcinome überhaupt dringen leichter und schneller in die Knochen ein, als die sarcomatösen Geschwülste, welche oft erst weit am Periost hinkriechen, bevor sie in den Knochen selbst eintreten. Die Infiltration mit Geschwulstmasse pflegt am Knochen, wie ja auch am gewöhnlichen Bindegewebe, eine Art von reactiver Wucherung zu erzeugen, die daselbst als eine unregelmässige Osteophytenbildung auftritt. Die Knochen können völlig durch die Geschwulstmasse zerstört werden und es können auf diese Weise spontane Fracturen entstehen; zuweilen bleibt die Form des Knochens völlig erhalten, er ist aber total erweicht und für die Knochenmasse Geschwulstmasse substituirt (Wirbelkrebs).

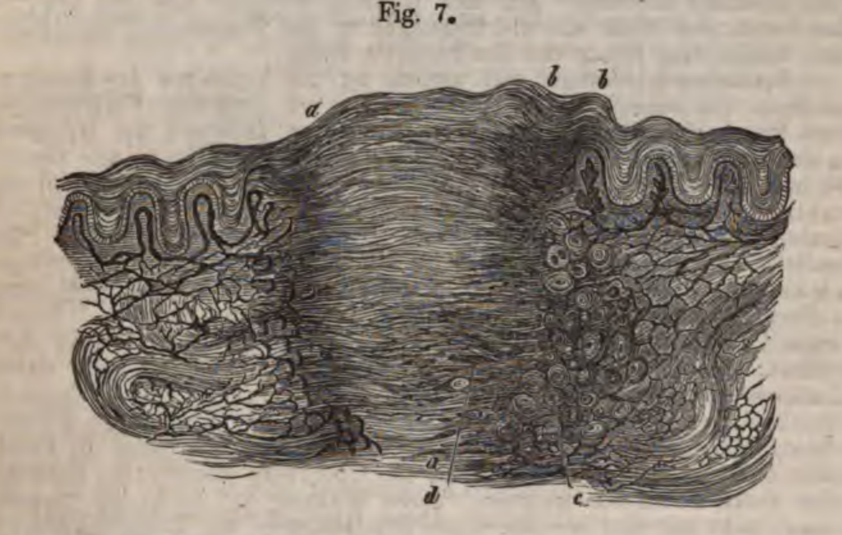
§. 41. Aus der Art, wie die infiltrirten oder diffusen Tumoren sich auf fast alle Gewebe ihrer Umgebung zu verbreiten pflegen, entspringt die Thatsache ihrer grossen localen Recidivfähigkeit. Es ist leider zum Nachtheil besonders der Chirurgen eine allbekannte Erfahrung, dass durch irgend ein operatives Verfahren entfernte Gewächse häufig von der Wunde oder Narbe aus sich von Neuem entwickeln. Die mit genau abgegrenzten Hüllen versehenen Geschwülste (Balggeschwülste) theilen diese Eigenthümlichkeit nicht; aber schon die Tumoren, welche bald mehr bald weniger sich gegen die Umgebung abkapseln, wie die Lipome und Fibrome, können sich nach der Exstirpation wieder erzeugen. Je diffuser nun die Geschwülste erscheinen, desto grösser ist ihre Recidivfähigkeit. Wenn man die Art, wie die diffusen zelligen Geschwülste sich in die Nachbarschaft hineinerstrecken, genauer betrachtet, so begreift sich das. Je weiter von dem Hauptstock entfernt, in um so kleineren Heerden treten die Entwicklungen auf; während anfangs noch continuirliche Reihen von Zellen zu entdecken sind, zeigen sie sich dann in immer kleinern isolirten Gruppen, zwischen denen gesunde Gewebsinseln sich finden; diese zerstreuten Gruppen können um die ganze Geschwulst in Fläche und Tiefe herumgehen, und während diejenigen, welche näher liegen und bereits grossere Conglomerate bilden, dem freien Auge und dem tastenden Finger noch in der Gestalt kleiner Knötchen erkennbar sind, können die entfernteren nur durch das Microscop entdeckt werden. Entfernen

wir nun das, was wir sehen und fühlen, so wird dennoch eine Entwicklung der secundären microscopischen Heerde nicht hintangehalten werden können und so zeigen sich dann Recidive. Diese können ganz in der Nähe, ja in den Narben selbst liegen, da ja einmal das umgebende Hautgewebe, das bei der Vernarbung herangezogen wird, solche Heerde beherbergt haben kann, und dann auch aus dem Grunde der Wunde eine solche Entwicklung in die Narbe hinein stattfinden kann.

Es gilt dies ganz besonders für die zelligen Geschwülste, Sarcome und Carcinome; aber auch Fibrome, die selbst Bindegewebe, bindegewebige Wurzeln in die Umgebung ausstrecken und diffuse Lipome, lassen oft eine Verfolgung dieser letzten, feinsten Ausläufer nicht zu und führen so ebenfalls Recidive herbei.

Ich habe die Ueberzeugung, dass wenn man bei diesen Gewächsen auch den letzten, kleinsten microscopischen Heerd zu entfernen im Stande wäre, niemals locale Recidive entstehen würden.

Fig. 7.



Recidiv eines Cancroids der Unterlippe bei völlig consolidirter Narbe, 2 Monate nach der Operation. Injectionspräparat.
aa. Narbe. bb. Wuchernde Narbe der Oberfläche. c. Cancroide Infiltration vom alten Gewebe, d. in der Narbe.

§. 42. Die Geschwülste benachtheiligen ihre Nachbarschaft nicht allein dadurch, dass sie dieselbe in die Geschwulstbildung hineinziehn, sondern auch durch andre mehr physikalische Einwirkungen. Hier kommen vor Allem die circumscripten Geschwülste in Betracht, welche bei zunehmender Grösse einen Druck auf die umgebenden Gewebe ausüben. Je langsamer ein solcher Tumor wächst, desto leichter können die benachbarten Theile sich accommodiren, ohne in ihren Functionen besonders beeinträchtigt zu werden. Gefässe, besonders arterielle, können ohne Nachtheil für die Circulation sehr bedeutend verschoben werden; man denke nur an die enorme Verschiebung, welche eine Carotis bei grossen Strumen erleidet. Viel weniger vertragen Venen eine Dislocation oder Compression, hier pflegt frühzeitig Oedem aufzutreten. Auch Nerven kön-

nen ohne ihre Leitungsfähigkeit einzubüssen, bedeutend gespannt und verschoben werden. An den allmälig entstehenden Druck gewöhnen sich auch die Centralorgane des Nervensystems ziemlich oft, ohne irgendwelche Störungen ihrer Function zu erleiden; man findet nicht selten ziemlich grosse Hirntumoren, welche gar keine oder doch erst spät Erscheinungen gemacht haben. Muskeln pflegen bei einer Abplattung ihre Functionsfähigkeit früher einzubüssen; Sehnen vertragen eine sehr bedeutende Spannung. Indessen bei höhern Graden von Druck und bei schnellerem Wachsthum derselben leiden alle genannten Bildungen wesentlich. Kann auch in den Arterien nicht leicht eine Druckatrophie der Wandungen entstehen, so können sie doch derart comprimirt werden, dass eine Anämie in den Theilen, welche sie ernähren sollen, entsteht; unter solchen Umständen wird dann oft ein schwirrendes Geräusch in dem comprimirten Gefäss gehört. Nerven können ihre Functionsfähigkeit einbüssen, noch häufiger aber entstehen andauernde oder paroxysmenweise auftretende Schmerzen in denselben; eine endliche Atrophie derselben kann ebenfalls eintreten. Auf eine partielle Atrophie und eine Dislocation lassen sich auch alle die Störungen in den Eingeweiden zurückführen, welche vom Druck von Geschwülsten leiden.

Besonders interessant und wichtig ist das Verhalten des Knochengewebes. Im Ganzen selten kommt es hier zu einfachen Verbiegungen eines Knochens. Viel häufiger finden wir einen Schwund des Knochens an der Stelle wo die Geschwulst drückt, eine völlige Usur, eine Caries. Ob hier das einfach mechanische Moment des Druckes oder der Reibung wirkt, oder ob es sich hier um eine Thätigkeit in den Knochenkörperchen handelt, welche mit Auflösung derselben endet, ist nicht entschieden; für das letztere spricht, dass gleichzeitig mit dem Knochenschwund gewöhnlich eine die Peripherie der Schwundstelle umgebende Knochenwucherung in Form flacher oder stalactitenförmiger Osteophyten auftritt. Durch diesen Process des Knochenschwundes kann die Markhöhle der Knochen eröffnet, eine Fractur durch die geringste äussere Gewalt oder durch allmälige Zerstörung der ganzen Dicke des Knochens erzeugt werden. Gelenkhöhlen werden auf diese Weise eröffnet, aber auch andre Körperhöhlen. Zerstörung der Rippen durch Geschwulstdruck eröffnet die Brusthöhle, Geschwülste am Schädel und am Oberkiefer können die Schädelhöhle durch Druckusur freilegen. Diese Wirkung auf das Knochengewebe kommt nicht nur den circumscripten Geschwülsten, den Balggeschwülsten zu; auch zellige Geschwülste, besonders die Sarcome, welche die Weichtheile infiltrirt haben, können die Knochen durch Druckschwund usuriren, ohne dass man in dem Knochengewebe Spuren von Geschwulstinfiltration zu finden braucht.

§. 43. Während die Geschwülste also ihrerseits die Localität, in der sie gewachsen sind, in mancher Hinsicht beeinflussen und verändern, ist andrerseits ein grosser Einfluss der anatomischen Localität auf die Enstehung und das Verhalten der Geschwülste nicht zu verkennen.

Es ist eine noch lang nicht hinreichend erörterte und erklärte Thatsache, warum gewisse Geschwulstformen mit Vorliebe an gewissen Orten entstehen, und warum gewisse Stellen des Körpers, gewisse Organe überhaupt vorzugsweise von Geschwülsten befallen werden. Für manche Localitäten liegt ein Aufschluss darin, dass sie gewisse Bedingungen aus dem fötalen Leben herüberbringen; so wird wohl die Vorliebe der Dermoide für bestimmte Orte fötalen Ursprungs sein. Dass die Lippen, be-

sonders die Unterlippe, so sehr oft den Cancroiden zum Sitze dienen, kann man vielleicht auf die vielen Insulte schieben, denen diese Theile täglich ausgesetzt sind. Weniger begreiflich ist es, dass an den Alveolarfortsätzen beider Kiefer sich besonders häufig das Myeloidsarcom entwickelt, das sonst in dieser Form so selten beobachtet wird. Dass am Halse sich so oft Sarcome entwickeln, das hängt von der Gegenwart der vielen Lymphdrüsen ab, welche hier liegen, und denen sie ihren Ursprung verdanken. Warum aber beispielsweise die Parotis einen so gewöhnlichen Sitz von Geschwulstbildungen abgiebt, während doch die andern Speicheldrüsen fast nur secundär ergriffen werden, kann man wohl kaum aus ihrer Grösse allein erklären. Die weibliche Brustdrüse ist ein von Geschwulstbildungen aller Art eminent oft in Besitz genommenes Terrain; es begreift sich bei dem zusammengesetzten Bau dieses Organs, dass hier die verschiedensten Geschwulstformen entstehen können; warum aber die Tumoren hier überhaupt so häufig sind, lässt sich aus der exponirten Lage kaum hinreichend erklären; man muss hier zur Erklärung die wechselnden physiologischen Functionen, die allgemeinen Beziehungen zum Geschlechtsleben zu Hilfe nehmen. Für die Ovarien, die keinen äussern Insulten so leicht ausgesetzt sind, müssen wir ebenfalls die wechselnden physiologischen Verhältnisse beanspruchen. Der Oberkiefer ist viel häufiger Sitz von Geschwülsten, als der Unterkiefer; dies kann vielleicht daher rühren, dass der Oberkiefer ein so viel complicirterer Knochen ist, der eine Schleimhauthöhle in sich birgt, und der gewissermassen viel mehr Angriffspuncte bietet für die Invasion von Geschwülsten.

Es wäre leicht, dieses Capitel in das Unendliche zu verlängern. Im Ganzen würden wir doch darauf hinaus kommen, dass die anatomische Structur eines Organs allerdings oft günstigere Bedingungen bietet; dass gewisse anatomische Localitäten (z. B. der Hals) durch die Menge der verschiedenen dort bei einander liegenden Gebilde nothwendig zu Erkrankungen aller Art, also auch zur Geschwulstbildung, mehr disponirt sind; dass die physiologische Function mancher Organe sie den Geschwulsterkrankungen mehr aussetzt; wieder andre Theile erleiden öfters äussere Schädlichkeiten (Lippen, Zunge, Muttermund, Scheide). Diese Bedingungen sind das, was man »locale Prädisposition« zur Geschwulstbildung nennt; doch ist dieses Thema nicht früher mit besserem Erfolg zu bearbeiten, als ausgedehntere, sichere Statistiken über Geschwulsterkrankungen vorliegen, und wir in der Erkenntniss der Aetiologie der Tumoren weiter vorgeschritten sind.

Die Reihenfolge der verschiedenen Organe in Betreff der Häufigkeit ihrer Erkrankungen an bösartigen Geschwülsten ist folgende:

M. d'Espine *):		Virchow **):	
Magen	45%	Magen	34,9%
Uterus	15%	Uterus, Scheide	18,5%
Leber u. a.	12%	Dick- und Mastdarm	8,1%
Mamma	8,5%	Leber u. a.	7,5%
Dünn- und Dickdarm	8,3%	Gesicht, Lippen	4,9%
Mastdarm	3%	Mamma	4,3%

*) Statistique mortuaire du canton de Genève. 1838—55. Echo médic. 1858. II. 305—326.

**) Verhandlg. d. Würzb. physical-med. Ges. X. 66.

H. Demme *) stellt aus dem 25 jährigen klinischen Material seines Vaters — 1145 Geschwülste verschiedner Art — folgende Tabelle zusammen, welche zugleich einen Maasstab geben kann für die Frequenz der zur chirurgischen Behandlung kommenden Organe:

Verschiedene Orificien	24,7 %
Haut (ohne die Ostien)	15 -
Knochensystem	14,8 -
Drüsen überhaupt	13,6 -
Geschlechtsdrüsen	10,3 -
Subcutane Bindegewebe, Muskeln, Gefässe, Nerven	5,2 -
Auge und Orbita . , ...	4,4 -
Harnwege	3,1 -
Gehirn und Schädelkracendiploë . .	2,9 -

C. O. Weber **) stellt folgende Reihenfolge der Theile in Bezug auf ihre Prädilection für Geschwulstbildung im Allgemeinen auf:

Organe des Mundes mit den Kiefern .	217 Fälle
Drüsen	174 -
Knochen (ohne Kiefer)	161 -
Haut	93 -
Geschlechtsdrüsen	86 -
Lungen	64 -
Nase, Pharynx, Kieferhöhlen . . .	56 -
Subcutanes und intermusculäres Bindegewebe, Muskeln, Nerven . . .	51 -
Augen und Umgebung	41 -
Genitalien (incl. Uterus)	31 -
Darm und After	13 -
Harnorgane	13 -
Hirn	13 -

Was die Eigenthümlichkeit betrifft, dass gewisse Geschwulstformen an gewissen Stellen mit Vorliebe auftreten, so ruht hierauf auch noch ziemliches Dunkel, doch ist dieses wesentlich gelichtet, seit Virchow uns gelehrt hat, bei der Entwicklung jedes Geschwulstindividuums auf seinen Mutterboden zu achten, da es erst dann völlig verstanden werden könne. Es ist also das Begreifen dieser Eigenthümlichkeit allein eine Sache der histologischen Erkenntniss.

Die Lokalität hat auch auf manche Veränderungen in den Geschwülsten einen Einfluss; Geschwülste der Knochen tragen eine Neigung zur Kalkbildung und Verknöcherung in sich; auffallender ist dies von den Geschwülsten der Gebärmutter. Zum kolloiden Zerfall disponiren besonders die Eierstockstumoren; wir haben bereits oben erwähnt, dass die hyaline Degeneration besonders oft an Geschwülsten der Orbita und Parotis beobachtet worden ist.

*) Schweiz. Zeitschrift. 1863.
**) L. c. p. 284.

Cap. VI. Beziehungen der Geschwülste zum Gesammtorganismus.

§. 44. Wir haben bereits oben (§. 5.) erwähnt, dass die klinische Beobachtung einen durchgreifenden Unterschied macht zwischen solchen Geschwülsten, welche ihren Verlauf an Ort und Stelle durchmachen, und solchen, welche im Stande sind, sich zu verallgemeinern, das heisst an einem von dem ursprünglichen Heerd entfernten Orte des Körpers dieselbe Geschwulstform wiederzuerzeugen; dies sind die beiden Gruppen der gutartigen und bösartigen Geschwülste.

Die klinische Gruppe der gutartigen Geschwülste setzt sich zum grössten Theile zusammen aus denen, die in abgegrenzter Form auftreten, den Balggeschwülsten; dann treten dazu die meisten homologen Geschwülste (Virchow). Je mehr ein Tumor sich gegen seinen Mutterboden abkapselt, desto weniger sind die Beziehungen zu dem Organismus, desto leichter kann er vollständig ausgeschält und entfernt werden.

Streckt ein Tumor (Lipom, Fibrom) seine Ausläufer in benachbartes Gewebe, so knüpft er bereits nähere Beziehungen zum Gesammtorganismus an und bei operativen Eingriffen kann es leicht geschehen, dass Reste zurückbleiben, welche dann zu Lokalrecidiven führen.

Ein höherer Grad lokaler Recidivfähigkeit beginnt dann da, wo eine Geschwulst (Mutterknoten) sich mit kleinern Geschwülsten derselben Art (Tochterknoten) umgiebt. Stehen diese noch in einem nachweisbaren histologisch-genetischen Zusammenhange, so kann man eventuelle Recidive auch hier noch als lokale Recidive auffassen. (Siehe §. 41).

Lässt sich aber zwischen Mutterknoten und Tochterknoten kein histologischer Zusammenhang mehr nachweisen, sind sie nämlich von einander durch gesundes Gewebe getrennt, so haben wir Geschwülste, welche am Anfange der allgemeinen Recidivfähigkeit, am Anfange der Gruppe der bösartigen Gewächse stehn. Hier finden wir die Sarcome.

Die eigentlich bösartigen Geschwülste sind nun im Stande, entfernter liegende Organe zu inficiren, so dass hier sekundäre Geschwulstknoten sich entwickeln. Geschieht dies nur in den zunächst gelegenen Lymphdrüsen, so ist die Bösartigkeit eine geringre. (Cancroide, Enchondrome, Adenome). Der höchste Grad der Bösartigkeit ist der, wo mit oder ohne Anschoppung der nächstgelegenen Lymphdrüsen sich sekundäre Geschwulstknoten in entfernt liegenden Theilen, der Lunge, Leber, Milz u. s. w., in den Muskeln, auf der Haut u. s. w. entwickeln. (Carcinome, weiche Sarcome).

§. 45. Die bei Weitem häufigste Art der beginnenden Allgemeininfektion besteht in der Anschoppung der Lymphdrüsen; die zunächst gelegenen Drüsen schwellen zuerst und zwar schmerzlos. Handelte es sich um eine sogenannte consensuelle Anschoppung der Drüsen, bei ulcerirten, zerfallenden Tumoren, so würde wenigstens eine vorübergehende Schmerzhaftigkeit empfunden werden. Die Anschwellung nimmt allmälig zu, die sämmtlichen Drüsen der betroffenen Gruppen sind ergriffen. Die Consistenz der Drüsengeschwülste stimmt durchschnittlich mit der des primären Geschwulstknotens zusammen.

Wenn man in den frühern Stadien die Drüsen untersucht, so findet man, dass die Schwellung derselben aus zweierlei Dingen sich zusammensetzt, erstens aus der Invasion der specifischen Geschwulstelemente, welche meist in der Marksubstanz der Drüse in einem oder mehreren Herden sich vorfinden, und dann aus einer Wucherung der autochthonen Drüsenzellen,

unter denen sich gewöhnlich grössere Zellen mit Kerntheilung finden lassen.

Schreitet die Drüsenschwellung weiter vor, so mehren sich dann die specifischen Geschwulstelemente durch selbständiges Wachsthum auf Kosten der Drüsenelemente, die Bindegewebssepta der Drüse beginnen an dem Wucherungsprocesse sich zu betheiligen, die Drüsenkapsel dehnt sich aus. Es hält schon in diesem Stadium schwer, die zuführenden und wegführenden Lymphgefässe nachzuweisen.

Später finden wir die Drüse nur noch mit Geschwulstmasse angefüllt, und gewöhnlich gesellt sich eine Periadenitis hinzu, welche zu einer Verwachsung der Drüsenkapsel mit dem umliegenden Gewebe führt, respective zu einer Verschmelzung mehrerer Lymphdrüsen unter einander, so dass sich die Affektion nun in Form unregelmässiger Geschwulstpaquete darstellt.

Endlich kann eine Verwachsung der erkrankten Drüsen mit der äussern Haut zu Stande kommen, was dann indessen gewöhnlich die Einleitung zur Erweichung und Ulceration in denselben ist. Tritt Erweichung und Zerfall der Geschwulstmasse in der Drüse ein, so geschieht dies oft unter Schmerzhaftigkeit und schneller Vergrösserung derselben.

Wenn die primäre Geschwulst von fester Consistenz ist, geht der Process gewöhnlich langsamer vor sich; der Verlauf der specifischen Drüsenaffektion ist überhaupt gewöhnlich ganz dem der Muttergeschwulst analog.

Ein sehr häufiger Vorgang ist nun der, dass die Anschoppung der einen Drüsengruppe Anlass giebt zur weitern Infektion einer mehr zurück gelegnen Gruppe, u. s. w. Bei Krebsen der weiblichen Brustdrüse werden die Drüsen der Achselgegend zuerst ergriffen, dann die Drüsen oberhalb der Clavicula.

Die Stoffe oder Elemente, welche die Entwickelung sekundärer Geschwülste in den Lymphdrüsen verursachen, müssen unzweifelhaft die Lymphwege passiren und es liegt der Gedanke nahe, anzunehmen, dass auf diese Weise die Lymphgefässe ergriffen werden müssten. In der Mehrzahl der Fälle ist dies indessen nicht der Fall. Die betreffenden Stoffe durchlaufen die Lymphgefässe offenbar gewöhnlich viel zu schnell, als dass bei diesem Durchgange eine Infektion stattfinden könnte. Wie Virchow*) hervorhebt, finden sie erst in den Lymphdrüsen einen Widerstand, der sich dem freien Weiterpassiren körperlicher Elemente entgegenstellt; so wie hier Zinnoberkörnchen liegen bleiben, können auch die Träger der Geschwulstinfektion aufgehalten werden und finden hier geeigneten Boden zur Weiterentwicklung.

Indessen sind nun auch Fälle bekannt, wo die Lymphgefässe selbst ergriffen werden und zwar in der Art, dass die Zellenmassen der Geschwulst in das Gefässlumen hineinwuchern und sich nun hier wie eine Injektionsmasse weiterverbreiten, so dass man oft die Zeichnungen der Lymphgefässnetze mit ihren Ausbuchtungen, den Klappen entsprechend, ausserordentlich deutlich besonders auf serösen Membranen (Pleura, Peritoneum) erkennen kann. Wie weit hier die Wandungen der Lymphgefässe an der Wucherung betheiligt sind, ist nicht bekannt.

Sind einmal die Lymphdrüsen zweiter Ordnung ergriffen, so tritt nun meistens der Fall ein, dass die weitergehende Infektion durch Lymphgefässe statt findet, welche offen in den Blutstrom hineinmünden, und nun kann der inficirende Stoff mit denselben in alle Organe und in alle Regionen des Körpers transportirt werden, und wir sehen nun sekundäre

*) Cellularpathologie (1858) p. 166.

Geschwülste in beliebiger Menge sich entwickeln. Für die Art der Lokalisirung der Allgemeininfektion gilt das Gesetz, dass die Organe, welche zwischen dem Ausgangspunkt der Infektion und dem grossen Kreislauf liegen (Leber, Lunge) am häufigsten befallen werden.

Fig. 8.



Anfüllung der Lymphgefässe des Netzes mit den Zellenmassen eines Medullarsarkoms.

In einer andern Reihe von Fällen werden indessen die Lymphdrüsen völlig übergangen, man findet, ohne dass eine merkliche Störung im Organismus vorausgegangen wäre, sekundäre Geschwulstknoten in irgend welchen Organen, am häufigsten wieder in Lungen und Leber, doch sind wenige Theile des Körpers ganz immum gegen die Entwicklung von Geschwulstmetastasen. Virchov stellt das Gesetz auf, dass in denjenigen Organen, welche zu primärer Geschwulsterkrankung disponirt sind, am seltensten sekundäre Geschwülste auftreten; sekundäre Knoten dagegen am öftesten in denen, welche gegen primäre Infektion geschützter erscheinen.

Es muss also hier ein direktes Eindringen der inficirenden Stoffe in das Blut — mit oder ohne Vermittlung der Lymphgefässe — angenommen werden, welches dieselben mitschleppt und irgendwo deponirt; die sekundären Knoten entwickeln sich dann, wo sie einen günstigen Boden finden. Auf diese Weise können auch Lymphdrüsen ganz von der primären Geschwulst entfernter Gruppen inficirt werden.

§. 46. Von dem grössesten Interesse ist es, zu wissen, welcher Natur die inficirenden Stoffe sind; sind es zellige Elemente an welche die inficirende Kraft gebunden ist, sind es nur inficirende Säfte?

Zuerst können wir wohl nicht läugnen, dass die Möglichkeit besteht, dass zellige Elemente, welche in Lymphgefässlumina hineingewuchert sind besonders im Beginn der Wucherung, wo der Lymphstrom noch nicht gehemmt ist, fortgeschleppt und in die zunächst gelegenen Lymphdrüsen übergeführt werden können. Da die Lymphgefässwurzeln auch in die Geschwülste hineinragen, so ist es auch nicht unmöglich, dass direkt Geschwulstzellen in dieselben hineingelangen und ebensogut, wie die Lymphkörperchen, mitgeschwemmt werden; es darf sich dann freilich nur um Zellen handeln, deren Grösse das Lumen des Gefässes nicht übertrifft, oder die wenigstens einen hohen Grad von Elasticität haben. Dieses Eindringen von Geschwulstzellen in die Wurzeln der Lymphgefässe — in die von Recklinghausen'schen Bindegewebsräume — erscheint gerade nach den Entdeckungen dieses Forschers von den Bewegungsphänomenen und den Wanderungen der Zellen um so wahrscheinlicher. Und es sind ja — wie erwähnt — auch an Geschwulstzellen dieselben Bewegungserscheinungen bereits nachgewiesen worden, freilich nur für Zellen der Bindegewebsreihe. Für die jungen Elemente besonders der Sarcome und Bindegewebskrebse erscheint eine solche Annahme um so weniger gewagt, als deren Grösse-

verhältnisse ja von denen der Lymphkörper nicht differiren. Was die Elemente der Epithelialkrebse betrifft, so würde für diejenigen, welche ihre Entwicklung aus dem Bindegewebe annehmen, allenfalls auch eine Wanderung in den Lymphstrom als möglich erscheinen. Von den rein epithelialen Zellen dagegen sind bisher keine Lokomotionserscheinungen und auch keine Bewegungserscheinungen nach Art der weissen Blutkörper bekannt geworden, und dürften die Anhänger der Thiersch'schen Theorie also von dieser Art der Verbreitung noch abstrahiren müssen.

Wenn die Zellenwanderung aber in die Lymphdrüsen hinein stattgefunden hat, so entsteht dann die Frage, wie kann eine weitre Wanderung stattfinden durch diese «Filtra» hindurch, wie Virchow sie bezeichnet?

Die Ansicht neuerer Forscher *) über den Bau der Lymphdrüsen ist freilich eine andre. Nach ihnen ist die Passage der Lymphkörper durch die Drüsen eine völlig freie und es würden also gewisse Geschwulstelemente gleichfalls hier durchgehen und zuvörderst in Lymphdrüsen zweiter Ordnung gelangen können, und diese inficiren, resp. sich in ihnen weiterentwickeln können. Von hier aus würde dann eine Einwanderung in das Blut und eine Weiterverbreitung an dritte Orte möglich sein.

So gut, wie wir annehmen, dass Zellen in die Lymphdrüsen einwandern könnten, ist auch dann die Möglichkeit nicht zu leugnen, dass dieselben einmal durch Lymphgefässe direkt in den Blutstrom gelangen könnten. Man hat hie und da Beobachtungen über das Vorkommen von Geschwulstzellen im Blute gemacht, doch sind dieselben theilweise unsicher, theilweise anders zu erklären. Thatsachen betreffs der oben erwähnten Verbreitungsmöglichkeit liegen nicht vor.

§. 47. Da wir jedoch Zellen in manchen Geschwülsten kennen, welche wegen ihrer Grösse die Lymphwege nicht durchwandern könnten und positive Beweise für diese Art der Zellentransposition nicht vorliegen, sind wir darauf angewiesen, noch eine weitere Art der Verbreitung der Geschwulstbildung anzunehmen, nämlich durch inficirende Säfte. Das Analogon für diese Infektionsstoffe finden wir bei der Syphilis, wo auch ein «specifisches Gift» durch die Lymphdrüsen hindurch in den Kreislauf gelangt und nun eine ganz allgemeine Erkrankung verursacht, welche sich in der Anregung zu bestimmten lokalen Veränderungen, zum Theil auch in sehr charakteristischer Zellenwucherungsweise ausspricht. Die inficirenden Säfte würden also zunächst in der Lymphdrüse die specifische Geschwulstbildung, d. h. dieselbe, welche in der Muttergeschwulst vertreten ist, anregen, der Mutterknoten ist der primäre Infektionsherd, wie bei der Syphilis das indurirte Geschwür. Von der Drüse aus steht dann dem Weitervordringen des infektiösen Saftes kein Hinderniss mehr im Wege, er gelangt in das Blut, in den kleinen Kreislauf und kann hier in der Lunge resp. der Leber, Geschwulstbildung hervorrufen, oder dann im Bereich des grossen Kreislaufs eine allgemeine Dissemination der primären Geschwulst anregen. Es scheint, dass die Entwicklung von sekundären Knoten oft den Verbreitungsbezirken arterieller Gefässe folgt — wie dies auch bei der Tuberculose bekannt ist —; diese Beobachtung wird besonders an dem Omentum gemacht, wo schon das unbewaffnete Auge dem Verlauf der Gefässe zu folgen vermag. (Fig. 9.)

---

*) His, Unters. über d. Bau d. Lymphdrüsen Leipz. Engelmann. 1811. — Frey, Unters. über die Lymphdrüsen d. Menschen u. d. Säugethiere Leipz. b. Engelmann 1861.

Oft passirt indessen der infectiöse Saft die Lymphdrüsen, ohne in ihnen eine specifische Reizung, vielleicht auch nicht einmal eine einfache

Fig. 9.



Medulläre Knoten dem Verlauf einer Arterie des Omentum magnum folgend nach einem primitiven Krebs der rechten Tonsille.

Reizung wachzurufen. Dies sind gerade die Fälle der allerrapidesten Geschwulstverallgemeinerungen, wie sie bei Pigmentcarcinomen und Pigmentsarcomen beobachtet werden. Experimentelle Versuche durch Injection von Krebsaft in das Blutgefässsystem von Thieren haben gezeigt, dass daraus sich disseminirte Geschwülste entwickeln können. Ob aber diese infectiöse Materie, dies »Seminium« rein Flüssigkeit ist oder an moleculäre Massen gebunden, ist unbekannt; dass es oft mit und durch Zellen weiterverbreitet wird, werden wir unten sehen. Manche schreiben den Geschwülsten gerade in der Zeit der regressiven Metamorphose die grösste Infectionsfähigkeit zu; doch widerspricht dieser Gedanke unsern sonstigen Erfahrungen z. B. bei der Syphilis.

Von besonderm Interesse für die Dissemination durch inficirende Säfte ist ein Fall, welchen Friedreich*) berichtet. Ein primärer Le-

*) Virch. Arch. XXXVI. 465.

berkrebs entstand oder wurde zuerst bemerkt während der Schwangerschaft einer Magd. Es fanden sich bei der Section secundäre Knoten in der Schilddrüse, auf dem Peritonäum, in den Brustdrüsen (wo secundäre Tumoren so selten sind!), am rechten Stirnbein, und ein ganz analoger Tumor über der linken Patella des Fötus.

Die Lymphdrüsen, während sie einerseits die Verallgemeinerung der Gewächse veranlassen, stellen derselben doch für eine gewisse Zeit einen Damm entgegen. Für die klinische Praxis resultirt daraus, dass man Acht haben muss auf den Zustand der Lymphdrüsen, da sie den Beginn der Allgemeininfection zu notificiren pflegen, und dass man durch rechtzeitige Entfernung der erkrankten Drüsen dem Weitergehen der Infection Halt gebieten kann.

Ich will hier bemerken, dass es manchmal den Anschein hat, als wenn Lymphdrüsen, welche von andern Erkrankungen her indurirt und vergrössert geblieben sind, der Geschwulstinfection weniger leicht zugänglich seien. Dieser Punct verdient gewiss eine genauere Beachtung von Seiten der Kliniker und Aerzte. Ist einmal das Blut inficirt, so erfolgt die allgemeine Localisirung, d. h. die multiple Bildung von secundären Knötchen oft unter Auftreten von Fieber *). Hier sind die klinischen Beobachtungen jedoch noch nicht hinreichend genau durchgeführt, um uns irgend sichere Anhaltspuncte zu gewähren. Wir wissen nicht, tritt das Fieber auf zu der Zeit, wo zuerst Säfte von der Muttergeschwulst in die Circulation kommen, oder zur Zeit der Localisation; Temperaturmessungen sind mir nicht bekannt; und doch würde hier prognostisch vielleicht manchmal durch eine genaue Temperatur- und Pulsmessung viel zu gewinnen sein **)

§. 48. Wir kommen endlich noch auf einen Verbreitungsmodus der Geschwülste, welcher erst in neuerer Zeit nähere Beachtung gefunden hat, nämlich die Verbreitung durch Embolie. Wir haben oben gesehen, (§. 40.), dass die Geschwülste in die Venen häufig hineinwachsen, und zwar oft schon zu einer Zeit weiche Vegetationen in denselben bilden, wo der Blutstrom noch nicht gehemmt ist. Vielleicht auch können in den Venenwandungen selbst Gewächse entstehen ***), die in das Lumen des Gefässes hineinwachsen und an denen der Blutstrom hinfliesst. Dieses Vorbeiströmen des Blutes an der Geschwulstmasse, sei dies der Hauptstrom oder der eines seitlich einmündenden Astes, giebt Anlass zur Ablösung und Fortschwemmung kleinerer und grösserer Partikel, welche nun da, wo sie in Gefässe zu engen Calibers gelangen, stecken bleiben und sich hier als wahre Emboli finden. Es wird dieser letztere Vorgang nur in der Lunge oder in der Leber (von den Wurzeln der Pfortader aus) vorkommen können. Diese Geschwulstemboli entwickeln sich nun unter

*) Hier eine einschlägige Beobachtung v. Erichsen (Virch. Arch. XXI. 465 ff.) über Carcinosis miliaris acuta.

**) Es liessen sich hier viele Fragen anknüpfen, besonders in Betreff der Verhältnisse, welche es bedingen, dass zuweilen Fieber auftritt, zuweilen nicht, ähnlich wie bei der Syphilis, wo die Verallgemeinerung des syphilitischen Giftes unter der Form der Roseola auch hier und da febril auftritt.

***) Bamberger, Oestr. Zeitschr. f. pract. Heilkunde. III. 1857. 8 u. 9.

günstigen Umständen weiter; man hat dies gesehen von Carcinomen *), Enchondromen **), Sarcomen ***).

Es können auf diese Weise bei der Auflösung von Geschwulsttheilchen innerhalb des Blutstroms, oder durch Abreissen von der in die Vene ragenden Masse auch einzelne Geschwulstzellen in den Kreislauf gelangen, und wenn sie die Grösse weisser Blutkörperchen nicht überschreiten, Lunge und ev. Leber passiren und in den grossen Kreislauf geschleppt werden. Ich glaube dies für kleine Spindelzellen beobachtet zu haben †), für Zellen von Lymphosarcomen, welche den weissen Blutkörperchen analog sind, ist die Diagnose natürlich nicht zu stellen, doch stammt die Vermehrung der weissen Blutkörperchen im Blut bei den grossen, medullaren Lymphdrüsengeschwülsten vielleicht öfters aus perforirten Venen her. Bei Pigmenttumoren hat man schon früher behauptet, im Blute Pigmentzellen und Pigmentschollen gefunden zu haben, und das Kreisen von Krebszellen im Blut wollen Andral, Keller, Schuh, Rokitansky, Wernher gesehen haben. Es ist nicht zu bestreiten, dass bei diesen Beobachtungen die Fehlerquellen ziemlich häufig sind; doch kann andrerseits gegen die Möglichkeit des Eintretens und Kreisens von Geschwulstzellen in die Blutmasse kein triftiger Einwand erhoben werden.

§. 49. Wenn wir die Möglichkeit statuiren, dass losgelöste Partikel zelliger Geschwülste, oder sogar einzelne Zellen im Stande sein sollen, an einen fernen Ort übertragen, dort eine Geschwulstmetastase zu veranlassen, so kann dies auf zweierlei Weise geschehen. Entweder die fortgeschleppten Theile finden auf dem fremden Boden hinreichend passende Gelegenheit, sich zu implantiren, Nahrungsstoffe aufzunehmen und auf diese Weise weiter zu wachsen, wobei sie zu den Zellen des neuen Mutterbodens nur in ein Nachbarschaftsverhältniss treten, oder dieselben zu gleicher formativer Thätigkeit anreizen, — oder sie treten auf den fremden Boden nur als Träger inficirender Säfte auf, erregen in den Bindegewebszellen daselbst eine specifische Wucherung und gehen selbst zu Grunde.

Der Gedanke, dass Zellen an andern Orten sich selbstständig weiterentwickeln können, hat seit Recklinghausen's Entdeckung durchaus das Befremdende nicht mehr, das er früher haben mochte; die Thatsachen, dass fortgerissene Geschwulstpartikel, in den Lungen- oder Lebercapillaren eingekeilt, weiterwuchern, ist eine zu sicher constatirte, als dass wir nicht auch für einzelne Zellen diese Möglichkeit leicht zugeben könnten; nur ist es hier begreiflicher Weise nicht leicht möglich, zu beweisen, dass eine Geschwulstzelle irgendwo einzeln eingeschleppt sei. Auch experimentell hat man die Möglichkeit einer selbstständigen Weiterentwicklung von Geschwulstmasse, die mit dem Blut oder der Lymphe verschleppt wurde, nachgewiesen. B. v. Langenbeck ††) injicirte Thieren Geschwulstmasse mit Erfolg; ebenso C. O. Weber †††), der auch Mark-

*) Sick, a. a. O. (hier auch die ältere Literatur) und Sick, Zur Entwicklungsgesch. von Krebs, Eiter und Sarcom nebst einem Fall v. Venenkrebs. Virch. Arch. XXXI. 265 ff.

**) O. Weber, Virch. Arch. XXXV. 501.

***) A. Lücke, Ebendas. XXXV. 524.

†) Ebendas. S. 530.

††) Schmidt, Jahrb. XXV. 99.

†††) Chir. Erfahr. u. Unters. Berlin 1859. 259.

schwammmasse unter die Haut brachte und hier einen grossen Knoten sich entwickeln sah.

Thiersch und seine Anhänger müssen nothwendigerweise auch für die Recidive der Epithelialcarcinome in Lymphdrüsen die freie Weiterentwicklung eingewanderter Epithelialzellen annehmen.

C. O. Weber nimmt hier einen vermittelnden Standpunkt ein, indem er den Geschwulstzellen aller Art neben der Fähigkeit freier Entwicklung eine inficirende Kraft beilegt, welche die benachbarten Bindegewebszellen zu derselben formativen Thätigkeit anzuregen im Stande sei. Man findet nach ihm *), dass der Embolus in der Lungenarterie von dem eng zusammengezognen Gefässe fest umfasst wird und dann die Gefässe der Wandung in ihn hineinsprossen; der Pfropf verwächst mit der Wand und wuchert weiter; auch die Gefässwand selbst wird zur Wucherung angeregt, die Zellenelemente der Media und Intima theilen sich, aus ihnen werden Gruppen junger Zellen und die Gefässwand bildet selbstständig die knotige Geschwulst, während im Innern noch die Grenzen des Embolus durch die Epithelialbekleidung erkennbar bleiben.

In seltnen Fällen beobachtet man, dass eine ulcerirte Geschwulst eine Contactinfection einer gegenüberliegenden, nicht direct damit zusammenhängenden Gewebsfläche erzeugt.

Ich sah einmal, dass ein ulcerirtes Cancroid am Zungenrand eine Impfung auf die Wangenschleimhaut derselben Seite gemacht hatte, wo eine analoge Geschwulst wucherte, die später entstanden war und durch ganz gesundes Gewebe am Boden der Mundhöhle, dem Zahnfleisch und der untern Wangenfalte von der primären Geschwulst getrennt war. Hier dürfte auch das häufige Auftreten secundärer Carcinome im Douglas'schen Raum bei Krebs der Unterleibsorgane erwähnt werden.

Zur Wanderung und selbstständigen Weiterentwicklung sind erstens stets die Zellenarten am meisten geeignet, welche der indifferenten Bindegewebszelle am nächsten stehen. Je mehr sich eine Geschwulst vom Typus der indifferenten Gewebe entfernt, desto weniger leicht werden ihre Zellen zur selbstständigen Weiterwucherung tauglich sein. Die Zellen müssen zweitens noch jung sein; die jüngern Geschwulstelemente sind am geeignetsten, an entfernten Orten weiterzuwachsen und vielleitht auch dort inficirend zu wirken; alte Zellen, welche schon in loco die Neigung zur regressiven Metamorphose an sich tragen, werden entfernt vom ursprünglichen Mutterboden zu Grunde gehen.

§. 50. Die Art und Weise der Verallgemeinerung von Geschwülsten hat eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit den Vorgängen bei der sogenannten Pyämie und Septicämie. Verbreiten sich die Geschwülste theils durch infectiöse Säfte, theils durch embolische Vorgänge, so giebt es auch eine Septicämie, welche nach unsrer jetzigen Kenntniss nur an infectiöse Säfte gebunden ist, welche von jauchigen Eiterungen ausgehend durch das Lymphgefässsystem — meist unter Schwellung der Lymphdrüsen, doch nicht unbedingt — in das Blut dringen und zu secundären Eitrungen anzuregen vermögen. Gewöhnlich finden wir diese Eitrungen — metastatische Abscesse — innerhalb des kleinen Kreislaufs, doch können sie bekanntlich auch überall im Körper sich entwickeln. In andern Fällen handelt es sich um die Fortschleppung von körperlichen Elementen,

*) C. O. Weber, Virch. Arch. XXV. S. 515. (Taf. X. Fig. 5. 6. 10.) Ebendas. XXIX. Taf. VI.

den Venenthromben, welche Embolien in den Lungen und je nachdem in der Leber machen; diese Einschleppung geht meist mit dem Auftreten von Schüttelfrösten einher; dieselben treten auch bei Embolien von Geschwulstmasse auf. Der Unterschied der Metastasen besteht darin, dass die fortgeschleppten inficirenden Säfte oder die gelösten Thromben bei der Septicämie, wie sie von Jauche- und Eiterherden stammen, da wohin sie gelangen auch Eitrung und Jauchung anregen können; dass die inficirenden Säfte und körperlichen Elemente, welche von Geschwülsten ausgehen, auch an entfernten Stellen zur Geschwulstbildung anzuregen pflegen. In beiden Fällen sind die Veränderungen der allgemeinen Säftemasse erst secundär, von localen Affectionen ausgegangen.

§. 51. Der specifischen Infection des Organismus von Geschwülsten aus steht die einfache Infection gegenüber, welche die Säfte verändert durch Eindringen von Zersetzungsproducten aller Art aus Geschwülsten in dieselben.

Die klinische Erfahrung lehrt, dass Geschwülste aller Art, auch die bösartigsten, — wenn sie keine Generalisation erfahren haben —, lange Zeit selbst in bedeutender Grösse bestehen können, ohne dass das Allgemeinbefinden des Organismus darunter irgendwie litte, wenn die localen Verhältnisse sonst günstige sind.

Man hat als besondern Character der bösartigen Geschwülste von jeher angeführt, dass dieselben eine frühe Mitleidenschaft des gesammten Körpers erzeugten, auch ohne secundäre Geschwulstbildung; dies geschehe in Form einer Cachexie, einer allgemeinen Deterioration des Bluts; die Kranken magern ab, sehen gelblich aus, bekommen eine trockne, leicht Falten gebende Haut, u. s. w. Man bezog dies auf eine schon vor der localen Geschwulstbildung bestehende Dyscrasie, welche vor Allem den Krebsen zukam.

Nur eine durchaus vorgefasste Meinung konnte übersehen lassen, dass die Thatsachen mit jener Ansicht absolut in Widerspruch stehen. Eine genaue klinische Beobachtung zeigt, dass auch Krebse und Sarcome den Organismus nicht behelligen, so lang sie sich rein local halten und so lang keine Veränderungen in ihnen geschehen. Der Verbrauch an Nahrungsstoff zur Entwicklung und Unterhaltung einer Geschwulst, sei sie noch so gross, ist nicht bedeutend genug, um bei regelmässiger Zufuhr irgend ein Missverhältniss erzeugen zu können. Ein Mensch, welcher ein colossales Lipom mit sich herumschleppt, ist in keiner andern Lage, als ein Mensch, der einen sehr dicken Fettbauch hat, und doch galt den alten Klinikern ein Lipom auch für einen Parasiten, der auf Kosten des Körpers zehre und desshalb entfernt werden müsse, während ein Fettbauch wohl nie in diesen Geruch gekommen ist.

Nun stehen die malignen Geschwülste freilich in einem andern Verhältniss als Lipome, Fibroide und zum Theil auch Enchondrome; sie treten vermöge ihrer Lebenseigenschaften früher oder später in eine Beziehung zum Gesammtorganismus, und oft lang bevor sie sich verallgemeinern, gehen Rückbildungen in denselben vor, Zerfall und Verjauchung, Ulceration. Die hier gebildeten Stoffe gehen durch das Lymphgefässsystem dem Blute zu.

Sind es die Stoffe der rückbildenden Metamorphose — die recrementitiellen Stoffe Virchow's —, so können durch deren Aufsaugung cachectische Erscheinungen hervorgerufen werden, welche man theilweis auf den Stoffverbrauch zu schieben berechtigt ist, welche aber auch viel-

leicht direct auf die Blutbildung oder Blutzusammensetzung gewisse Einwirkungen üben.

Virchow *) führt hier die von vielen Aerzten, besonders in der Schweiz beobachtete Cachexie an, welche bei acuter Rückbildung von Struma bei Jodgebrauch entsteht. Auch mir sind solche Fälle bekannt geworden. Doch bleibt es dabei fraglich, ob das Jod selbst nicht bei dieser Cachexie eine Hauptrolle spielt; Fälle von spontaner Rückbildung von Struma unter gleichen Erscheinungen sind nicht bekannt; doch ist ja zweifellos, dass die Rückbildungsstoffe einer schwindenden Struma das Blut passiren müssen und hier eine Wirkung üben können.

Ist nun aber eine eigentliche Eiterung, eine Jauchung in Gewächsen eingetreten, so wird der Organismus hier gerade so betheiligt, wie er dies wird bei der Schmelzung andrer Gewebe nach entzündlichen Processen. Es entsteht zunächst Fieber und dieses kann sich je nach Quantität und Qualität der in das Blut aufgenommnen Zersetzungsproducte zur Septicämie steigern. Eine jauchende Geschwulst bietet für den Organismus dieselben Gefahren der Thrombenbildung und Thrombenlösung in Venen, der einfachen Embolie, der allgemeinen Blutvergiftung und der metastatischen Eitrung, wie jeder andre Jaucheherd. In erhöhter Potenz gilt dies für die brandig gewordenen Tumoren.

Es giebt auch Geschwülste, die in einem fortwährenden lebhaften Connex mit dem Blut stehen, und zwar so, dass sie zellige Elemente — weisse Blutkörperchen — in dasselbe abgeben; dies sind die sogenannten Lymphosarcome, die auch als Medullarsarcome sich darstellen. Von ihnen wird das Blut mit weissen Elementen überschwemmt und es treten leucämische Erscheinungen auf, Hydrämie, Oedeme, Abmagerung und dabei Fieberbewegung, wenigstens Pulsfrequenz.

Alle Erscheinungen, welche man als Folgen einer Geschwulst- (Krebs-) Cachexie aufgefasst hat, sind abhängig:

1) Von einem Eindringen rekrementitieller Stoffe in den Kreislauf.

2) Von einer Resorption septischer Stoffe.

3) Von fortwährendem Eintreten von Geschwulstelementen (Lymphzellen) in das Blut.

4) Von Metastasen der Geschwulstmasse.

Wenn bei Geschwülsten ein nicht aus andern Ursachen erklärbares Fieber sich zeigt, so lassen sich stets irgendwelche Veränderungen in der Geschwulstmasse finden; freilich oft nur schwierig, da das äussere Verhalten einer Geschwulst (§. 36.) nicht immer die innern Vorgänge deutlich widerspiegelt.

Wir können noch erwähnen, dass wenn Epithelialcarcinome bei dekrepiden Individuen so häufig sind, die Decrepidität nicht als Folge, sondern als Ursache (Thiersch) aufgefassst werden muss, als eine der Entwicklung jener Gewächse günstige Bedingung.

§. 52. Die Lösung von Geschwulstmassen, welche in das Lumen einer Vene hineingewuchert sind, kann auch einmal zu einem andern Resultat führen, als zur specifischen Geschwulstmetastase. Die in die Leber oder Lunge geführten Geschwulstthromben können auch wirken wie gewöhnliche Venenthromben; sie können zerfallen und das umliegende Gewebe zur Eitrung anregen; es entstehen also hier gewöhnliche metastatische Abscesse.

---

*) Krankh. Geschw. I. 115.

Die Lösung eines grössern Stückes Geschwulstmasse kann dann auch einmal zum Verstopfen der Lungenarterie und zu unmittelbarem Tode führen. Solche Fälle sind mehrfach bekannt geworden *). Prf. Demme sah folgenden Fall:

(Ein junger Mann hatte von Kindheit an eine Pigmentgeschwulst im Trigonum femorale, die bis zu seinem 20. Jahre sehr langsam wuchs, dann in wenigen Wochen eine rapide Vergrösserung zu Mannsfaustgrösse erfuhr, wobei sich gleich Zeichen gestörter Venencirculation einstellten, Ausdehnung der Hautvenen, Oedem des Unterschenkels. Während er sich im Spital befand, trat ein intensiver Schüttelfrost auf, Temperatursteigerung, dann grosse Ermattung, gastrische Störungen. Am Abend und in der Nacht lebhaftes Fieber, Unruhe, Delirien. Am Morgen Husten mit zähen, blutiggestreiften Sputis. Es wird eine rechtseitige Pneumonie diagnosticirt. Unter Zunahme der Respirationsbeschwerden trat am zweiten Tage der Tod ein.

Die Geschwulst am Schenkel erwies sich als ein medulläres Spindelzellensarcom von starker Pigmentirung, das mit der Vena femoralis innig verwachsen war; ihre Wandungen waren bis zur Einmündungsstelle der Vena profunda verdickt und ihre Wandung mit einer pigmentirten Zellenmasse infiltrirt; an dieser Einmündungsstelle ragte die Geschwulstmasse pilzförmig in das Gefässlumen hinein und lag auf ihr loses Blutgerinnsel, welches sich als ein wandständiges Gerinnsel durch die Cruralis und Iliaca bis an die V. cava hinan fortsetzte und andrerseits in die Profunda rückwärts ging. In den Bindegewebsmaschen der Valv. Eustachii fand sich ein lockres Gerinnsel, welches durch einen stark pigmentirten Kern auffiel, der Kern bestand aus Geschwulstmasse. Der rechte Pleurasack war mit blutigem Serum gefüllt, der untere und mittlere rechte Lungenlappen im Zustand der rothen Hepatisation. Mehrere hämorrhagische zerstreute Herde wechseln mit erweichten stark pigmentirten gleichfalls mit Sarcomzellen infiltrirten Herden. Der obre Lappen ist emphysematös.

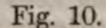


Fig. 10.



Embolie der rechten Lungenarterie von einem Pigmentsarcom der Schenkelgegend stammend.

---

*) Virchow, Ges. Abhandlgen. 1856. 551. — Hüllmann, Monograph. de carcin. renum. Halis 1857. Diss. inaug. — Sick, d. Venenkrebs.

In den grössern Aesten der Lungenarterie findet sich eine grössere, zusammenhäı gende Masse, welche sich als eine Geschwulstpartie zu erkennen giebt und periph‹ risch und central von frischen Thromben umgeben ist.)

Cap. VII. Aetiologie und Vorkommen.

§. 53. Nachdem wir die Lebensgeschichte der Gewächse, ihre Be ziehungen zur anatomischen Localität und zum Gesammtorganismus be trachtet haben, tritt nun die Frage an uns heran, welche ursächliche Momente sind es, die eine Geschwulstbildung veranlassen. Wir könne betreffs der Aetiologie die Balggeschwülste ausschliessen, da sie stets rei localen Anomalien von bekannter Art ihre Entstehung verdanken und un hier rein mit den eigentlichen Neoplasmen beschäftigen.

Es stehen sich hier zwei Ansichten gegenüber, deren eine die Aetio logie der Gewächse in einer Dyscrasie sucht, während die andre sie imme local entstehen lässt und die Veränderungen des Bluts höchstens als se cundär und vorübergehend betrachtet.

Von einer Dyscrasie kann man nur dann reden, wenn in sehr ver schiednen Organen multiple Producte eingelagert werden, also irgend ein Blutveränderung vorhanden ist. Fassen wir die Dyscrasie so auf, dan ist bei den malignen Geschwülsten, welche man hier immer besonders an gezogen hat, davon keine Rede, weil alle ihre Beziehungen zum Gesammt organismus erst secundär auftreten, wie wir oben (§. 50.) gezeigt haben und wenn ein infectiöser Stoff im Kreislauf sich befindet, so gelangt e dahin nur aus der ursprünglichen Geschwulst, und wird zweifellos sich nu sehr vorübergehend darin verweilen. Es ist noch nicht gelungen mit den Blut Krebskranker bei andern Individuen Krebskrankheit zu erzeugen Die secundäre Multiplicität der malignen Geschwülste hat ihre leicht er klärbaren Ursachen, eine primäre Multiplicität ist wohl niemals bei den selben beobachtet worden, wenigstens keine primäre Multiplicität in ver schiednen Organen und Geweben. Es ist hier von Interesse darauf auf merksam zu machen, dass multiple Warzen, besonders im Gesicht oft fas das ganze Leben hindurch bestehen; tritt dann im Alter der Fall ein dass aus einer solchen sich ein Epithelialcarcinom entwickelt, so bleib diese Entwicklung nahezu immer auf eine einzige solche Warze beschränkt würde bei dyscratischer Grundlage dies der Fall sein?*) Aehnliches is auch von den multiplen Atheromcysten des Kopfes bekannt. Aber wesent lich nur den malignen Geschwülsten hat man von je eine dyscratisch‹ Grundlage zugesprochen, besonders den Sarcomen und Carcinomen; vo den Enchondromen kannte man die Eigenschaft, gelegentlich auch einma sich zu verallgemeinern, nicht, und sie waren desshalb auch dem Verdach nicht so ausgesetzt.

Aber grade die gutartigen Tumoren haben die Eigenschaft, multipe aufzutreten: Lipome, Fibrome, Verrucae, Enchondrome, Exostosen. Gieb

*) Hier ist ein Fall Butcher's zu erwähnen. Essays and Reports on operativ and conservative Surgery. Dublin 1865. S. 789.) Eine 70jährige Bauernfrau hatte ihr Lebtag zwei Warzen am Kinn, deren eine schmerzhaft wurde un wuchs und von Butcher exstirpirt wurde. Neun Monate später wurde di‹ andere Warze schmerzhaft. Eine genaue Untersuchung ergab indessen, das ein Recidiv in der Narbe entstanden war und subcutan bis z der andern Warze fortgekrochen. Auf der Abbildung des ulcerirte Recidivs sieht man die zweite Warze ganz intact. (Plat. LIX. Fig. 2.)

es darum nun eine Lipomdyscrasie, eine Warzendyscrasie u. s. w.? Es ist hier ein wesentlicher Unterschied zu bemerken gegenüber den sogenannten dyscratischen Ablagerungen; diese vertheilen sich rücksichtslos auf alle Arten von Geweben und Organen, während die genannten Geschwülste sich innerhalb ein und desselben anatomischen Systems entwickeln, die Lipome im Unterhautfettgewebe, die Fibroide an den Nerven, die Enchondrome und Exostosen an den Knochen, die Warzen auf der Haut. Dies nennt niemand eine Dyscrasie, so wenig als man eine allgemeiue atheromatöse Entartung der Arterien so nennen würde, es sind eben Systemerkrankungen. Fragen wir nun nach der weitern Ursache einer solchen Erkrankung, so bleibt uns das in den meisten Fällen dunkel, in andern Fällen können wir uns noch durch einen eingeschobnen Erklärungsgrund weiterhelfen, etwa eine Gelegenheitsursache finden. Aber der letzte Grund bleibt uns verhüllt, wir sagen dann, es ist eine individuelle Prädisposition. Im Grunde ist es ja mit den meisten Erkrankungen ebenso; wenn ein Dutzend Soldaten in einem feuchtkalten Bivouak zubringen, so bekommt der eine vielleicht einen Catarrh, der andre einen Rheumatismus, der dritte eine Pneumonie und andre bleiben ganz gesund: die Ursache der verschiednen Erkrankungen ist dieselbe, nur die Individuen sind verschieden, ein jeder hat eben seine individuelle Prädisposition. So ist es auch mit den Geschwülsten; den letzten Grund, warum ein Individuum auf einen bekannten oder unbekannten Reiz gerade mit dieser Erkrankungsform reagirt, den kennen wir nicht. Es ist gewiss für die Weiterentwicklung der Wissenschaft besser, hier die Unwissenheit einzugestehen, als uns mit Namen weiterzuhelfen, und die Annahme einer Dyscrasie verdeckt meist nur unsere Unkenntniss des wirklichen Vorgangs.

§. 54. Knüpfen wir an das oben erwähnte Beispiel der multiplen Geschwulstentwicklung weiter an, so finden wir, dass die multiple Fibrombildung sehr oft erblich in gewissen Familien vorkommt, dass die multiplen Exostosen und Enchondrome auftreten zur Zeit der Entwicklung des Sceletts; die multiple Lipombildung zeigt sich in der Zeit, wo sonst eine allgemeine Fettleibigkeit sich entwickelt; die multiple Warzenbildung entsteht oft durch mechanische Reize, oft bei Frauen mit der Entwicklung der Pubertät. Es tritt also zu der individuellen Prädisposition noch ein Weiteres, eine erbliche Disposition und allgemeine und locale Gelegenheitsursachen verschiedener Art hinzu.

1) Die individuelle Prädisposition kann eine Familiendisposition sein; die Geschwulstentwicklung kann auf eine hereditäre Anlage zurückgeführt werden. In nicht seltnen Fällen sind erbliche Geschwulstformen schon congenital, doch bezieht sich dies nur auf eine kleine Reihe gutartiger Gebilde, besonders kleine Pigmenttumoren, dann aber auch auf Telangiectasien — die unter dem Namen der Muttermäler (Naevi) hinreichend bekannt sind. Auch kleine Fibrome und Lipome treten in dieser Weise auf. Diese Bildungen nehmen bei einer Reihenfolge von Geschlechtern oft dieselben Körperstellen ein.

Die stricten Beobachtungen, dass in einer Reihenfolge von Geschlechtern gewisse Geschwülste besonders Krebse auftraten, sind bisher ziemlich selten. Man findet bald, dass dieselbe Geschwulst dieselben Theile, bald dass sie verschiedne Theile bei Eltern und Kindern befällt.

So fand Paget Uteruskrebs in drei Generationen bei Grossmutter, Mutter und Tochter. Sibley fand Uteruskrebs bei Mutter und Tochter und linksseitigen Brustdrüsenkrebs bei einer Mutter und fünf Töchtern.

Nunn sah Brustdrüsenkrebs bei Mutter und Tochter gleichzeitig; Lawson sah Vater und Sohn am Magenkrebs erkranken; Warren sah beim Vater Lippenkrebs, bei einem Sohn und zwei Töchtern Brustdrüsenkrebs, bei zwei Enkelinnen (von Seiten des Sohnes und einer Tochter) Brustdrüsenkrebs *). Den bei weitem interessantesten Fall von hereditärer Anlage zum Krebs berichtet Broca **):

1. Generation: Mad. Z. stirbt an Brustkrebs 1788, 60 Jahr alt.

2. Generation: Vier verheirathete Töchter:

A. Leberkrebs † 62 Jahr alt 1820
B. Leberkrebs † 43 Jahr alt 1805
C. Brustkrebs † 51 Jahr alt 1814
D. Brustkreks † 54 Jahr alt 1827

3. Generation: Mad. B. hat 5 Töchter und zwei Söhne. Ihr erster Sohn stirbt jung.

Der zweite Sohn an Magenkrebs † 64 Jahr alt.
Die erste Tochter an Brustkrebs † 35 Jahr alt.
„ zweite „ an Brustkrebs }
„ dritte „ an Brustkrebs } 35—40 Jahr alt.
„ vierte „ an Leberkrebs }
Die fünfte bleibt verschont.

Mad. C. hat 5 Töchter und zwei Söhne. Die Söhne blieben verschont. Die erste Tochter stirbt an Brustkrebs 1817, 37 Jahr alt. Von ihren 5 Kindern stirbt eine Tochter 1854 an Brustkrebs 49 Jahr alt.

Die zweite Tochter stirbt 1822, 40 Jahr alt an Brustkrebs.
Die dritte Tochter stirbt 1837, 47 Jahr alt an Mutterkrebs.
Die vierte Tochter stirbt 1848, 55 Jahr alt an Brustkrebs.
Die fünfte Tochter stirbt 1856, 61 Jahr alt an Leberkrebs.

Broca ***) berichtet noch einen andern Fall, wo eine Frau eine gutartige Geschwulst der linken Brust hatte, ein Adenom. Ihre drei Töchter waren von derselben Affection befallen; bei keiner war Lymphdrüsenschwellung eingetreten, das Uebel blieb local. In einem weitern Fall beobachtete er †) bei einer Dame hartnäckig recidivirende Fibrome im Ohrläppchen, die nach Einlegen von Ohrringen entstanden; die Tante dieser Dame litt an derselben Affection.

Paget ††) beobachtete ein hereditäres Enchondrom bei Vater und Sohn, die an verschiednen Körperstellen auftraten.

C. O. Weber †††) sah Knochengeschwülste (Enchondrom und Exostosis) bei dem Grossvater, dem Vater, zwei Söhnen und einer Tochter.

Stanley, Royer, Dalrymple, Abernethy, Hawkins, Lloyd sahen gleichfalls Enchondrome und Exostosen in Familien hereditär auftreten [1]).

Die Erblichkeit der Neurome (Fibrome) ist ebenfalls mehrfach beobachtet worden [2]).

---

*) Diese Beobachtungen bei Ch. Moore, Ueber die dem Krebs vorausgehenden Bedingungen. Brit. med. Journ. Aug. 26. 1865. Schmidt's Jahrb. 1866. 3.
**) Traité des tumeurs. I. 151.
***) L. c. S. 156.
†) L. c. S. 157.
††) Lect. on Tumours. London 1843. p. 207.
†††) Virch. Arch. XXXV. S. 517.
1) Ebendaselbst. S. 520.
2) Rapport sur le névrôme. Mém. de la Soc. de chirurgie. T. III. p. 285.

Die hereditäre Anlage existirt wie es scheint für Geschwülste der verschiedensten Art und Dignität; selten findet sich wahrscheinlich eine Serie von Krebserkrankungen, wie sie Broca beibringt, wo in drei Generationen von 26 Individuen 15 an Krebs zu Grunde gingen; meist wird es sich auf zwei, drei Erkrankungen in einer Familie beschränken. Nach einer Berechnung von Lebert*) ist das Verhältniss der Carcinome, welche sich unter dem Einfluss der Erblichkeit entwickeln zu den übrigen wie 1 : 7. Es ist diesen Verhältnissen von den Klinikern und Aerzten bisher nicht die hinreichende Aufmerksamkeit geschenkt worden und man kann sich vorläufig nicht darauf einlassen, nähere Resultate aus dem bisher Bekannten ziehen zu wollen, bis grössere Beobachtungsreihen vorliegen werden. Ob auch eine Erblichkeit für die Bildung verschiedner Geschwulstformen in aufeinanderfolgenden Generationen vorkömmt, (Fibrom, Carcinom etc.), ist nicht bekannt**).

Ich möchte hier einen Fall erwähnen, den ich kürzlich beobachtete. Bei einer Frau von 37 Jahren exstirpirte ich ein Adenoma mammae circumscriptum, welches, wie gewöhnlich, nach aussen von der Brustdrüse ohne Zusammenhang mit derselben sass und seit Kurzem gewachsen war, da die Frau zum ersten Male schwanger war. Ich halte diese so constant an derselben Stelle auftretenden Adenome für fötalen Ursprungs, bei irgend einer Phase des Geschlechtlebens entwickeln sie sich weiter. Bei Nachfrage fand sich, dass die noch lebende Mutter eine Ranula gehabt hatte, die sie von früh an getragen und die eine enorme Grösse erreicht hatte, als sie exstirpirt wurde.

2) Es wäre gewiss von Interesse, zu wissen, ob auch eine Prädisposition der Völker, der Racen für die Geschwulstbildung existirte. Was wir bis jetzt davon wissen, beruht nur auf ganz allgemeinen Eindrücken. Man meint, dass die Südländer weniger zur Geschwulstbildung disponirten, wie die Nordländer; dies mag vielleicht für Krebse und Sarcome richtig sein, sonst ist ja gerade bekannt, dass Bindegewebsgeschwülste (Elephantiasis) und Lipome (Hottentottinen) häufig im Süden sind; bei den Negern kommen besonders Hauttumoren oft vor. Hier könnte nur eine ausgedehnte Statistik, welche zugleich die socialen Verhältnisse berücksichtigte, zu einem Resultate führen***).

3) In derselben Unwissenheit befinden wir uns betreffs endemischer Verhältnisse. Gewisse in Geschwulstform auftretende Organerkrankungen sind zweifellos an locale Bedingungen geknüpft; wir meinen die Erkrankungen der Glandula thyrioidea, welche als parenchymatöser Gefäss- und Cystenkropf in manchen Gegenden, besonders Gebirgsgegenden, so ausserordentlich oft auftreten. Die eigentlichen Geschwülste oder Gewächse der Schilddrüse sind diesen Erkrankungen gegenüber auch in diesen Gegenden relativ sehr selten; aber auch hier mangeln uns noch mit Zahlen belegte Data.

§. 55. 4) Das Lebensalter bringt sowohl allgemeine Prädispositionen, so wie dergleichen für specielle Geschwulstformen mit sich. Nach

*) Traité pratique des maladies cancéreuses. Paris 1851. p. 184.

**) Paget's hierauf bezügliche Beobachtungen über den Wechsel v. Krebs u. Cancroid sind werthlos. Lect. on Tumours. 460—462.

***) Ich weiss nicht, worauf Broca seine Behauptung gründet, dass die „nations à demi sauvage" eine Immunität gegen Krebs zeigten. Traité des tumeurs I. 395.

Berechnungen von Virchow*) und Breslau**) findet bis zum 71. Lebensjahre ein fortwährendes Steigen der Frequenz im Vorkommen der Geschwülste Statt; von hier ab ein rapides Fallen. Breslau stellt für die gesammte Bevölkerung des Cantons Zürich eine Mortalitätsstatistik für bösartige Geschwülste (1849 — 1861) auf, die sich auf die Altersklassen folgendermassen vertheilt:

Altersclasse	1. 0—1 J. M. W.	2. 1—10 M. W.	3. 11—20 M. W.	4. 21—30 M. W.	5. 31—40 M. W.
	8 3	6 9	7 10	29 43	93 138
Summa	11 ***)	15	17	72	231

6. 41—50 M. W.	7. 51—60 M. W.	8. 61—70 M. W.	9. 71—80 M. W.	10. 81—90 M. W.	11. über 90 M. W.
247 325	440 469	526 421	192 155	11 10	1 —
572	909	947	348	21	1

Von 30. bis zum 70. Jahre finden wir also die Geschwülste am häufigsten, und hier wieder disponiren die höhern Jahre 50 — 70 mehr zu dieser Erkrankung.

Wir wissen ausserdem, dass bei jüngern Individuen mehr die schnell wuchernden Formen, medullare Sarcome und Carcinome sich finden. Es begreift sich dies aus der lebhaftern Vegetation, die zumal zur Zeit des noch nicht vollendeten Wachsthums im Körper vorhanden ist. Im höhern Alter sind dagegen die Carcinome und besonders die Epithelialcarcinome vorherrschend. Nach Thiersch's geistreicher Hypothese liegt dies in dem sich dann einstellenden Missverhältniss zwischen der Haut und dem Unterhautbindegewebe, welches letztere gewissermaassen seine Widerstandskraft einbüsst gegen die von der Haut her vordringenden Wucherungen †). Bekannt ist es, dass im Alter Bildungen der Haut, welche zu den gutartigen zählen, schwarze Pigmentmäler und Warzen, welche schon lange, vielleicht von Jugend auf bestanden, zu wuchern beginnen und einen bösartigen Charakter annehmen ††). (S. §. 37).

*) Virch. Arch. XXVII. pg. 425.
**) Ibid. XXVIII. pg. 556.
***) Unter den kongenitalen Geschwülsten sind die Carcinome die seltensten. Siehe oben Fall von Friedreich §. 46 und Ritter in Langenbeck's Archiv. V. 338.
†) Thiersch, d. Epithelialcarc.
††) Butcher, (a. a. O. S. 786) berichtet eine Reihe Krankengeschichten von ma-

5) Die ätiologische Bedeutung des Geschlechts für die Geschwulsterkrankungen ist im Allgemeinen anerkannt, doch haben wir auch hier bis zur Zeit nur lokale Statistiken, welche zur sichern Beurtheilung der Frage nicht ausreichen, und da die aufgestellten Tabellen sich nur auf die Todtenregister beziehen, so kann das Resultat füglich nur für die bösartigen Tumoren massgebend sein.

Das allgemeine Resultat ist, dass das männliche Geschlecht gegenüber dem weiblichen mehr zu Geschwulsterkrankungen disponirt ist.

C. O. Weber giebt das Verhältniss der Männer zu den Weibern wie 64 : 36 an und findet, dass dasselbe bei den Sarcomen, Enchondromen, Myxomen, Exostosen ziemlich gleich bleibt. H. Demme fand bei einer Zusammenstellung von 1145 Geschwülsten (aus der Klinik des Prof. Demme in Bern. 25 Jahre), dass das männliche Geschlecht 58,51 pr. C. das weibliche nur 41,49 pr. C. dazu lieferten.

Anders stellt sich das Verhältniss, wenn man einzelne Geschwulstformen betrachtet; für die Cancroide überwiegt das männliche Geschlecht, fur die Carcinome das weibliche. Da nun die meisten Statistiken sich nur auf Mortalitätstabellen beziehen, so erklärt sich bei der überwiegenden Gefährlichkeit der Uterin- und Mammakrebse, dass die frühern Statistiken stets zu Ungunsten des weiblichen Geschlechts ausschlugen, so bei Walshe,*) Wilkinson, Lebert, M. d'Espine. Letzterer fand für Genf die Mortalität der Männer 0,35, der Weiber 0,65. Virchow berechnet das Verhältniss nach den Würzburger Sectionsprotocollen wie 9 : 11.

Ch. H. Moore (l. c.) fand im Jahre 1861 in England 1 männlichen Krebskranken auf 5846 Männer, und 1 weiblichen Krebskranken auf 2461 Weiber der lebenden Bevölkerung, auf 133 Männer oder 52 Weiber der Gestorbenen. Im Jahre 1861 fand er 1 : 4484 Männer und 1 : 2019 Weiber der Bevölkerung und 41 Männer und 34 Weiber von Gestorbenen.

6. Ein zur Geschwulstentwicklung prädisponirendes Moment geben auch gewisse physiologische Abschnitte im Leben der Individuen, besonders bei Weibern in der Sphäre des Geschlechtslebens. Die oben angeführte Tabelle von Breslau zeigt, dass die Geschwulstbildung bei Weibern überwiegend auftritt während der Zeit der Geschlechtsfunktionen, mit der Involutionsperiode sinkt sofort die Zahl der Geschwulsterkrankungen bei denselben. Wir haben schon oben (§. 24) die Bedeutung der Schwangerschaft für das Wachsthum bestehender Geschwülste hervorgehoben und gesehen, dass auch Fälle bekannt sind, wo sie in der Schwangerschaft entstehen; wir können hier noch einen Fall von Rognetta**) hinzufügen, der bei einer Frau zwölf Balggeschwülste am Kopfe sah, deren jede in ihrer Entstehung mit einer Schwangerschaft zusammenfiel. Die Entstehung und Weiterentwicklung von Kröpfen wird häufig nach den Wochenbetten beobachtet. Exostosen und Enchondrome entstehen meist in der Zeit der Entwicklung des Skeletts, bis zum 17. Jahre am gewöhnlichsten.

7. Die socialen Verhältnisse haben einen entschiedenen Einfluss auf das Auftreten von Geschwülsten. Es sind die hierher bezüglichen Beobachtungen besonders in Bezug auf die bösartigen Gechwülste gemacht worden und die Resultate widersprechen eigentlich dem Eindruck, welchen

---

ligner Degeneration von warzigen Exkrescenzen, doch scheint betreffs der Diagnose mancher Irrthum unterzulaufen.

*) On Nature and Treatment of Caucer London. 1846.

**) Rèvue médical de Paris 1853. T. III. pg. 377

die Spitalärzte zu haben pflegen. Es stellt sich heraus, dass die bessern, wohlhabenderen Klassen der Gesellschaft das überwiegende Contingent zu den Krebserkrankungen stellen.

M. d'Epine fand nach den Genfer Todtenregistern, dass die Mortalität durch bösartige Geschwülste bei der wohlhabenden Klasse 106, bei den Armen nur 72 p. Mille betrage. Walshe kam zu denselben Resultaten. Möglich, dass zu der Erklärung dieser Resultate die kürzere Lebensdauer der ärmern Klassen überhaupt herbeizuziehen wäre. Damit stimmt, dass die Mortalität an Krebs mit der Salubrität eines Distriktes zunimmt. Walshe fand, dass von 1 Million Menschen in London in den 10 ungesundesten Distrikten 127, in den 10 mittleren 183, in den 10 gesundesten 199 Individuen an bösartigen Geschwülsten starben. Ch. H. Moore giebt an, dass die Zahl der an Krebs Gestorbenen in den Jahren 1850—1862 in England und Wales in einem bestimmten Verhältniss zunahm, welches jedoch viel beträchtlicher ist, als die Zunahme der Bevölkerung überhaupt.

Die Zahl der an Krebs Gestorbenen betrug 1850 4966, im Jahre 1862 7396, hatte also in 12 Jahren um 49 % zugenommen. M. sucht den Grund in den fortgeschrittnen Wohlfahrtseinrichtungen: der Krebs schreitet mit dem Wohlbefinden des Volkes gleichfalls vorwärts.

Nach dem Gesagten würde ein strikter Gegensatz der ländlichen Bevölkerung gegen die städtische in Bezug auf die Mortalität an Krebs nicht existiren, da hier stets die besonderen Lokalverhältnisse zu berücksichtigen sein möchten. Grosse Städte mit ihrem enormen Proletariat dürften also weniger Krebserkrankungen produciren; und so ist Walshe's Angabe zu erklären, der — wohl im Gegensatz zu London — findet, dass die Landdistrikte ein grösseres Contingent stellen. Bei M. d'Epine findet man die gegentheilige Behauptung. Er giebt an, dass von je 66 jährlichen Todesfällen durch Krebs 28 auf das Land, 38 auf die Stadt kommen; hier sind die besondern Verhältnisse der gesunden und wohlhabenden Stadt Genf in's Auge zu fassen.

8. Ob die Nahrung auf die Entwicklung der Geschwulstkrankheiten, besonders der bösartigen einen Einfluss ausübt, darüber ist noch wenig bekannt. Angeblich soll in Zuchthäusern, wo eine vorherrschend vegetabilische Nahrung gereicht wird, die Entstehung von Krebsen oft beobachtet werden. Es sind mir keine genaueren Angaben darüber bekannt. Der Gegenstand würde indessen einer weitern Betrachtung verlohnen. Nach dem was in Nr. 7 über die Krebskrankheit in England gesagt ist, wo gute Nahrung und Fleischnahrung identisch ist, möchte obige Angabe zu modificiren sein.

Vergleichend anatomische Studien über das Vorkommen von Krebsen bei Fleisch- und Pflanzenfressern könnten hier zu Hülfe genommen werden; ich finde bei Röll*) die Angabe, dass der Krebs bei Pferden verhältnissmässig selten, häufiger bei Wiederkäuern gefunden wird, und am meisten die Hunde davon befallen werden. Es würde dies mit den Beobachtungen der Engländer, die oben erwähnt, gut übereinstimmen.

§. 56. Ausser den allgemeinen Prädispositionen haben wir als aetiologische Momente noch eine Reihe von andern Ursachen hervorzuheben, welche freilich zum Theil mehr als Gelegenheitsursachen aufzufassen sind. Dahin gehört:

*) Lehrbuch d. Path. u. Therap. d. Hausthiere. Wien. 1860. S. 247.

1) Die Entstehung von Geschwülsten auf lokale Reize, Verletzungen u. s. w.

Die Zahl der Fälle, wo die Entstehung einer Geschwulst auf eine vorhergegangene Verletzung — Stoss, Schlag — zurückgeführt wird, ist nicht unbedeutend, und es werden jedem Chirurgen dergleichen Fälle vorkommen, wo sich in der That eine solche nachweisen lässt, ohne dass man die Angabe der Patienten gerade auf die Neigung weniger Gebildeter, für Alles einen Grund finden zu wollen, zurückzuführen brauchte *). Am häufigsten, wie dies auch schon C. O. Weber statistisch nachgewiesen hat, sind die Enchondrome auf traumatische Veranlassungen zu beziehen; in nahezu gleicher Linie mit diesen stehen die Knochengeschwülste. Fibröse Geschwülste sah Mettenheimer **) bei einer Scheuerfrau in der Präpatellargegend entstehen, welche nicht mit dem Schleimbeutel zusammenhingen. Carcinome der Brust werden auch oft auf Stoss bezogen, doch sind die sichern Angaben hier schon seltener. Für die Epithelialcarcinome der Unterlippe hat man vielfach den Gebrauch von kurzen Pfeifen herbeigezogen, welche hier einen fortdauernden Druck ausüben sollten; doch haben wir hier noch keine ausreichend sichern Grundlagen. In England nennt man den Epithelialkrebs des Hodensackes «Schornsteinfegerkrebs», weil man sein Vorkommen bei diesem Gewerbe an der bezeichneten Lokalität am häufigsten beobachtet hat, und man stellt dessen Entstehung mit der Einwirkung des in den Falten des Scrotums sich ansammelnden Russes in Beziehung. Der Reiz abgebrochener, in die Mundhöhle hineinragender, Zahnstumpfe scheint mit der Entwicklung des Zungenkrebses in Beziehung zu sein. Der Einfluss des Branntweintrinkens auf die Entstehung von Krebsen des Oesophagus und Magens darf hier auch Erwähnung finden. Ein ähnlicher chronischer Lokalreiz ist der chronische Catarrh der Nasenhöhle, welcher zu Schleimpolypenbildung Anlass geben kann.

Virchow erwähnt mit Recht das häufige Vorkommen von Krebs in dem retinirten, im Leistenkanal eingeschalteten Hoden, welcher fortwährendem Druck und Zerrungen ausgesetzt ist. Ein Analogon dazu bildet das Krebsigwerden von Ovarien, welche den Inhalt von Hernien bildeten. Sehen wir die in §. 43 aufgeführten Statistiken durch in Betreff der Häufigkeit des Vorkommens von Geschwülsten an solchen anatomischen Lokalitäten, welche Reizungen verschiedener Art am meisten ausgesetzt sind, so finden wir, dass gerade der Magen und dann die verschiedenen Orificien des Körpers (Scheide, Mund.) zu den Geschwulstbildungen das grösste Contingent liefern.

Verletzungen und Reizungen längst bestehender Gewächse können ebenfalls (Siehe §. 37) zur Entwicklung von Geschwulstformen von andrer Bedeutung führen. Bei Warzen ist es bekannt; ich sah jüngst einen dahin zu beziehenden Fall bei einem Atheroma capitis ***).

---

*) Billroth, dieses Handbuch III. 2. Abth. §. 65.

**) Arch. f. Anat. und Physiologie 1865. I. p. 98.

***) Eine 50 jähr. Frau hatte sieben Atheromsysten auf dem behaarten Kopf, deren eine, am rechten Hinterhauptsbein gelegne, durch einen Stoss verletzt war und seit einiger Zeit ulcerirte. Herr Dr. Bourgeois (Inselspital in Bern) exstirpirte die sieben Atherome; die Schneide des Scalpells brauchte nur bei dem ulcerirten angewandt werden; die Pat. verliess vor Heilung der Wunde des letztern das Spital. Zwei Jahr später musste eine wuchernde Geschwulst exstirpirt werden, welche sich aus der nie geschlossnen Wunde des ulcerirten Atheroms entwickelte. Auch dieses Mal fand keine Verheilung statt, eine papilläre Geschwulst von Taubeneigrösse, nicht von Epidermis bedeckt, wucherte und wurde von Herrn Bourgeois mit dem Periost entfernt. Es hatten sich auf

Wenn wir eine weitere allgemeine Prädisposition des betroffenen Individuums zur Geschwulstbildung statuiren, dann liegt gar nichts Absonderliches in dem Gedanken, dass ein Reiz die Wucherung eines Gewebes in einer bestimmten Richtung anregen könne; die Schwierigkeit liegt immer nur in der Entwicklung heterologer Gewächse. Wenn der Gedanke Billroth's *), dass die Geschwülste immer nur den Charakter des Keimblatts, dem sie entsprossen, wiederproduciren könnten, durchführbar wäre, dann würden sich für die lokale Reiztheorie bei der Entstehung von Geschwülsten die Grundlagen noch viel sicherer gestalten.

2) Von der lokalen Prädisposition der einzelnen Gewebe und Organe haben wir bereits (§. 43) gesprochen. Es ist noch zu erwähnen, dass auch krankhafte Veränderungen der Gewebe den Ausgangspunkt für Gewächse bilden können. Die Entstehung der Keloide aus Narben ist eine oft beobachtete Thatsache. Demnächst sind es die Knochennarben, der Callus, welcher einen günstigen Boden für die Geschwulstentwicklung bietet; Fälle davon beschreiben Santesson **) und Rossander ***). Verhältnissmässig selten entwickeln sich Geschwülste aus Ulcerationen; doch sah man chronische Geschwüre sich in Sarcomgewebe umwandeln und die Entstehung von Epithelialkrebs aus sogenannten chronischen Beingeschwüren soll zuweilen beobachtet worden sein; meist umgeben sich alte Geschwüre nur mit Papillarhypertrophien der Haut.

3) Es hat Zeiten gegeben, wo man die Entstehung der Geschwülste auf Nerveneinflüsse zurückzuführen suchte. Amussat, Lobstein, zum Theil auch Rokitansky wollten den Nerven ihren Antheil gönnen und bewahren; Schröder van der Kolk †) war der letzte, welcher den Versuch machte, der «mangelnden Innervation» die Entstehung eines Fungus medullaris in einer Fracturstelle nach Durchschneidung des betreffenden Nerven zuzuschreiben.

Sonst ist auch bei vielen Klinikern die Ansicht verbreitet, dass die Entstehung von Carcinomen oft in Zusammenhang stehe mit der Einwirkung deprimirender Gemüthsaffekte; besonders bezieht sich dies auf die Entwicklung des Brustkrebses bei Frauen. Es findet sich diese Angabe auch in manchen Handbüchern der Chirurgie unter der Aetiologie der Krebse. Ich habe die feste Ueberzeugung, dass eine genaue statistische Erörterung dieses Punktes zu so geringen Ergebnissen führen würde, dass man dieses «ätiologische Moment» nicht fürder berücksichtigen dürfte.

4) Wenn das oben (§. 54. 7.) angeführte Verhältniss sich bestätigt, würden es nie deprimirende Einflüsse sein, welche die Entstehung der Krebse beförderten. Es stimmt damit auch die allgemeine Erfahrung überein, dass Geschwulstbildungen, und vorzugsweise die malignen, bei sonst kräftigen Individuen sich zu entwickeln pflegen, gerade in Gegensatz zur Tuberculose, welche sich besonders bei sonst schon geschwächten Menschen einfindet. Man hat aus diesem Grunde auch immer die Ansicht gehabt, dass Krebs und Tuberculose sich ausschliessen. Diese Ansicht wurde früher besonders von Rokitansky vertheidigt, doch überzeugten sich andre Forscher bald von der Falschheit dieser Behauptung. Man findet Krebs und Tuberculose nur selten zusam-

---

dem Kopf viele neue Atherome entwickelt, doch war keins degenerirt. Die Geschwulst zeigte sich als papilläres Epithelialcarcinom, das bis in das Periost hinein gewuchert war. Es trat Heilung ein.

*) Langenbecks Archiv. Bd. VII. S. 848.

**) Schmidts Jahrb. XCI. 210.

***) Hygiea Bd. 17.

†) Virchow. d. Krkhft. Geschw. I. 61.

men in demselben Individuum, Dittrich*) giebt an, dass unter 150 Fällen von Krebs nur einmal Tuberculose zugleich vorkomme. Noch seltner finden sich Krebs und Tuberculose in demselben Organ, doch hat Friedreich auch dieses Vorkommen nachgewiesen**). Es herrscht also eine gewisse Ausschliessung zwischen beiden Processen: doch da die Tuberculose fast stets geschwächte, der Krebs kräftige Personen ergreift, so hat dies nichts besonders Auffallendes; um so weniger, wenn wir sehen, dass der schwächende Einfluss des Krebses erst beginnt, wenn schon der Zerfall der primären Geschwulst oder eine allgemeine Infektion angefangen haben, wo ja dann das Drama bald ein Ende zu haben pflegt und zur Invasion einer Tuberculose wenig Zeit mehr gegeben ist.

§. 57. Es bleibt für die Aetiologie der Geschwülste noch die Frage zu erörtern, ob eine Uebertragbarkeit eines Gewächses von einem Individuum auf ein anderes stattfinden könne.

So lange wir annehmen, dass die allgemeine Verbreitung maligner Geschwülste in dem Körper auch durch ein «Seminium», einen inficirenden Saft geschieht, ist a priori nichts gegen die Annahme einzuwenden, dass besonders die malignen Gewächse auch von einem Menschen auf den andern übertragen werden könnten. Wenn man die von mir (§. 49) signalisirte Thatsache der Contaktwirkung ulcerirter Geschwülste öfter konstatiren würde, so würde die Annahme noch mehr an Wahrscheinlichkeit gewinnen.

Sichere klinische Thatsachen diesen Punkt betreffend sind nicht bekannt: es wird zuweilen angegeben, dass Frauen, die an Cancroid des Muttermunds litten ihre Männer mit einem Contact — Cancroid des Penis inficirt haben sollen; es ist dies gewiss nicht unmöglich — die Verhältnisse liegen ja hier genau wie bei der Syphilis —, doch sind auch diese Angaben nicht hinreichend konstatirt.

Wie viel geringer übrigens die Chancen von Geschwulstinfektion von Einem zum Andern sind, wie bei der Syphilis, das liegt auf der Hand. Es gehören eben eine ulcerirte Geschwulst einerseits und eine wunde Stelle andrerseits dazu, und die kommen nicht so leicht miteinander in Berührung. Chirurgen würden noch am leichtesten einmal in die Lage kommen, sich einen Krebs einzuimpfen, doch scheint ihnen bisher eine grosse Immunität beigewohnt zu haben.

Es steht hier den experimentellen Untersuchungen noch ein grosses Feld offen; doch haben die bisher angestellten Versuche nur wenig positive Resultate ergeben. Der einzige mit Erfolg ausgeführte Impfversuch mit Geschwulstmasse des Menschen auf Thiere ist von C. O. Weber gemacht worden (§. 49). Follin und Lebert***) und B. v. Langenbeck injicirten Geschwulstsaft in die Venen mit positiven Erfolgen, es gab in diesen Fällen «Lungengeschwülste». Jedenfalls ist der Weg, den C. O. Weber einschlug, der einzig richtige, nämlich Geschwulstmasse unter die Haut eines Thieres zu bringen. Doch ist es überhaupt eine Frage, ob für die Entwicklung vom Menschen entnommener Geschwülste, Hunde und Kaninchen einen günstigen Boden darbieten. Wenn möglich sollten hier die Veterinäre mit Uebertragungen von einem Thier auf ein andres desselben Geschlechtes den Weg bahnen.

---

*) Martius. Die Combinationsverhältnisse des Krebses und der Tuberculose. Dissert. Erlangen 1858.

**) Virch. Arch. XXXVI. 477.

***) Lebert, Traité pratique des maladies cancéreuses. p. 186.

Cap. VIII. Prognose und Verlauf der Geschwülste.

§. 58. Die ganze grosse Gruppe der Geschwülste hat man schon früh in zwei prognostisch einander entgegenstehende Abtheilungen gebracht, man unterschied die **gutartigen** und die **bösartigen** Geschwülste. Der ersteren Abtheilung gehörten alle Geschwülste an, welche sich indifferent zum Körper verhielten, der zweiten diejenigen, welche allgemeine Recidive machten. In die letzte Gruppe stellte man früher fast allein die Krebse. Es ist schon oben angedeutet worden, dass die Stellung dieser Gruppen sich seitdem sehr geändert hat; man hat den Begriff der Krebse, der eigentlich ein klinischer war, aufgelöst in verschiedene Formen, sobald die pathologische Anatomie zu arbeiten begann; eine genaue Beobachtung hat fernerhin gezeigt, dass die Möglichkeit, allgemeine Recidiven zu machen, mehr Geschwulstarten zukömmt, als man ehedem meinte. Es hängt die Bösartigkeit nicht allein ab von der anatomischen Structur der Geschwulst, es gehören dazu gewisse allgemeine und besondere Bedingungen, die in jedem einzelnen Fall bei Beurtheilung der Prognose in Betracht gezogen werden müssen.

1) Es liegt auf der Hand, dass je mehr ein Tumor gegen seine Umgebung abgekapselt ist, desto geringer der physiologische Zusammenhang mit dem Körper sein muss. Darum gehören alle Retentionscysten nnd alle in Cystenform auftretenden Geschwülste in die Reihe der prognostisch gutartigen. Aber ebenso gehören dahin Geschwülste, welche sich, ohne einen eigentlichen Balg zu haben, stricte gegen ihre Umgebung abscheiden, wie Lipome, viele Fibrome und manche Sarcome. Auch solche Geschwülste, welche in Organen auftreten, welche gegen den übrigen Körper abgekapselt sind, bleiben selbst bei malignem Character länger auf diese Localität beschränkt.

2) Zellige Tumoren sind im Ganzen mehr zur Verallgemeinerung geneigt, als solche, welche gewisse Gewebstypen darstellen. Darum gehören auch die meisten Sarcome und die Carcinome zu den bösartigen Geschwülsten. Doch existirt hier auch wieder eine Rangordnung der Zellen. Je directer die Zellen aus der Bindegewebszelle stammen, desto mehr Lebensfähigkeit besitzen sie, desto leichter wandern sie aus und entwickeln an einem entfernten Orte neue Brut. Die zelligen Sarcome, die Carcinome des Bindegewebs, mögen sie gleich nach **Virchow** epithelialen Habitus annehmen, bergen den bösartigen Character. Den Epithelialcarcinomen muss ein viel geringerer Grad von Bösartigkeit zugeschrieben werden, ich vermuthe wegen der Qualität ihrer Zellen.

3) Einen sehr wesentlichen Antheil an der Bösartigkeit einer Geschwulst hat ihr »**Saftreichthum**,» die Menge flüssiger Intercellularsubstanz. Es ist das eine sehr alte klinische Beobachtung, dass die saftreichen Geschwülste am leichtesten allgemeine Verbreitung im Körper finden; desshalb legte man einen ganz besondern Accent bei der prognostischen Beurtheilung von Geschwülsten auf den »**Milchsaft**,» den »**Krebssaft**,» und rechnete alle diese weichen Geschwülste zu den Krebsen und machte sogar die Abstufung der »Markschwämme,» Fungus medullaris, der allerverderblichsten Krebsform. Auch jetzt haben wir gewiss klinisch noch immer die Berechtigung, die medullären Formen als solche festzuhalten, obwohl wir gegenwärtig wissen, dass unter dieser Form Carcinome und Sarcome auftreten können.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die flüssige Intercellularsubstanz, der Saft, die Verbreitung von Geschwülsten vermittelt, wie wir oben ge-

sehen haben, und diesem Saft stehen eben alle Wege des Körpers offen. Andrerseits kömmt aber auch den Zellen da, wo eine flüssige Intercellularsubstanz existirt, eine grössere Leichtigkeit der Bewegung zu, und darum können ausnahmsweise Geschwulstformen, welche gewöhnlich gutartig sind, auch einmal secundäre Geschwülste veranlassen, wie die Enchondrome, welche früher für ganz harmlos galten, von denen wir jetzt wissen, dass sie zuweilen recidiviren, und wahrscheinlich am leichtesten, wenn sie die myxomatöse Form annehmen, d. h. eine flüssige Intercellularsubstanz bekommen. Auch die Fibrome, wenn sie dem Schleimgewebstypus folgen, können maligner Natur werden.

4) Ausser diesen die Structur der Geschwülste angehenden Eigenschaften hat auch ihr Sitz einen nicht unwesentlichen Einfluss auf ihren Character. Es bezieht sich dies darauf, dass ihnen vermöge ihres Sitzes die Wege der Verallgemeinerung nahe liegen; also Gewebe mit grossem Reichthum an Lymphgefässen werden, wenn sie Sitz einer Geschwulst geworden sind, leichter zu allgemeiner Verbreitung führen können; die Nähe grosser Venen kann ebenfalls Anlass geben, dass eine Geschwulstembolie zu Stande kömmt. Eine doppelte Reihe von Lymphdrüsen dagegen könnte einmal das Vorwärtsschreiten einer Geschwulst anhalten.

Nicht völlig aus diesen Gründen sind bisher solche Fälle erklärlich, wo Geschwülste derselben anatomischen Qualität an verschiedenen Theilen sich verschieden verhalten; so wie die Cancroide der Stirn, der Wangen weniger leicht recidiviren, wie die der Lippen und dass Geschwülste des Oberkiefers überhaupt keine grosse Neigung zeigen zu allgemeinen Recidiven u. s. w.

Die Frage nach der Bösartigkeit der Geschwulst kann also im gegebenen Falle nur durch gleichzeitige klinische und anatomische Untersuchung sicher beantwortet werden, und es existirt also nicht nur für die einzelnen Geschwulstformen überhaupt, sondern auch innerhalb der einzelnen Gruppen eine »Scala der Malignität.»

§. 59. Die Prognose einer Geschwulst hängt aber nicht allein von ihrer Gutartigkeit oder Bösartigkeit ab; eine sehr wesentliche Rolle spielt der anatomische Sitz einer jeden Geschwulst. Hier können ganz abgesehen von der anatomischen Dignität eines Tumor ganz zufällige Dinge den Ausschlag geben. Eine Geschwulst zwischen Sternum und Trachea kann — trotzdem sie gutartig ist — die übelste Prognose bieten wegen der drohenden Suffocation; Geschwülste welche grosse Gefässe comprimiren oder sie erodiren, müssen, abgesehen von ihrer Natur, als sehr bedenklich aufgefasst werden. Geschwülste an den Gelenkenden der Knochen sind ungünstiger, wie solche am Schaft, da ihr Sitz den Gebrauch eines Glieds mehr hindert und ihre Entfernung gefährlicher macht. Geschwülste in den Wandungen grösserer Körperhöhlen (Abdomen etc.) sind zweifellos ungünstig zu beurtheilen. Diese Beispiele mögen genügen.

Aber auch in der gröbern Structur einer Geschwulst können Momente liegen, welche die Prognose zu trüben vermögen. Grosser Blutreichthum, Reichthum an Nerven können dem Leben des Individuums bedrohlich werden und sind besonders bei operativen Eingriffen zu berücksichtigen.

Die Grösse einer Geschwulst dagegen an sich ist etwas prognostisch gleichgültiges; sie kommt erst in Betracht, wenn etwa ein Zerfall in derselben eintritt, oder es sich um eine Operation handelt. Die allercolossalsten Lipome können von Individuen viele Jahre ohne jeden Schaden für die allgemeine und locale Gesundheit herumgetragen werden.

§. 60. Es ist niemals zweifelhaft gewesen, dass man im Stande sei, den Organismus von den Geschwülsten der benignen Gruppe durch operative Eingriffe zu befreien und zwar auf immer. Ueber die Heilbarkeit der sogenannten bösartigen Geschwülste existirt immer noch ein Zweifel, besonders bei denen, welche die Consequenzen der dyskrasischen Lehre ziehen. Ihnen kommt dann die Möglichkeit der Heilung von »Krebsen» sehr unbequem, (und warum hätte man sich sonst gegen die Einreihung der Cancroide unter die Carcinome so lange gewehrt?) und doch kann kein Zweifel mehr über die Möglichkeit der Tilgung der soidisante Dyscrasie durch locale Ausrottung eines »Krebses» existiren *).

Auch die bösartigen Geschwülste sind heilbar, ja sie können auch zufällig einmal durch gangränöse Abstossung von selbst heilen.

Man hat zeitweise hehauptet, dass der operative Eingriff die Prognose verschlechtere, das heisst die localen und allgemeinen Recidive beschleunige und hat desshalb Cancroide und Krebse als ein noli me tangere hingestellt. Dieser aus vorgefassten Meinungen und schlechter Beobachtung hervorgegangenen Meinung muss man entgegentreten; sie ist desshalb eine verwerfliche, weil sie den einzig möglichen Weg der Heilung, die frühe Exstirpation, verschliesst. Je länger eine bösartige Geschwulst besteht, desto mehr verschlimmert sich die Prognose, quoad vitam, und desto unsicherer sind wir in Beurtheilung derselben, da, wie erwähnt, die jungen Heerde localer Dissemination, so wie auch eventuell die bereits erfolgte allgemeine Infection in ihren Anfängen unsrer Beobachtung entgehen kann, und die Prognose der malignen Tumoren hängt eben ganz davon ab, ob dieselben noch local geblieben sind.

§. 61. Der Verlauf der Geschwülste ist ein ungemein verschiedener. Wir haben bereits früher erwähnt, wie gross die Differenz betreffs der Schnelligkeit des Wachsthums bei den verschiedenen Gewächsen ist und welche Ursachen darauf influiren. Im Ganzen wachsen die sogenannten gutartigen Geschwülste langsam, die bösartigen schneller und unter ihnen wieder hängt es davon ab, ob sie vorzugsweise aus Zellen bestehen; die Sarcome sind die Geschwülste, welche am schnellsten entstehen und zunehmen. Die Carcinome dagegen bei weniger rapidem Wachsthum gehen durchschnittlich schneller aus der localen Verbreitung in die allgemeine über.

Was den endlichen Verlauf der Tumoren betrifft; so kann der Tod des Individuums eintreten durch locale Wirkungen auf die Umgebung, — voszugsweise Blutungen und Secretionsstauungen —, oder durch pathologische Zustände in der Geschwulst, die das Allgemeinbefinden attaquiren: Blutungen, Vereitrungen, Verjauchungen, Septicämie. Endlich ist es die Verallgemeinerung der Gewächse, welche durch allgemeine Ernährungsstörungen — Anämie, Hydrämie, Exsudationen in den Höhlen, oder auch durch Functionsstörungen in den Centralorganen des Nervensystems oder anderer Organe dem Leben ein Ende macht.

---

*) Das Genauere wird bei dem Capitel über Carcinome abzuhandeln sein.

Cap. IX. Diagnostik.

§. 62. Während ein Theil dessen, was wir unter dem Namen der Geschwülste begreifen, der Diagnostik sehr geringe Schwierigkeiten entgegenstellt, da er in sehr characteristischen Formen sich darstellt, so setzen hinwiederum andere Individuen derselben Classe von Erkrankungen dem ärztlichen Erkennen sehr grosse Hindernisse entgegen, und auch dem geübtesten Practiker stellen sich hin und wieder Fälle dar, wo er die Diagnose zweifelhaft lassen muss.

Die Erkenntniss der Natur der Tumoren ist indessen von sehr grosser Wichtigkeit, weil dadurch unser ärztliches Handeln, und besonders unser chirurgisches Eingreifen bestimmt wird. Darum sollen wir die Art einer jeden Geschwulst zu erkennen suchen, wir sollen ferner uns überzeugen von den etwa in derselben vorgehenden Processen, welche auf den Allgemeinzustand des Leidenden und folglich unser therapeutisches Handeln Einfluss haben müssten; wir sollen uns informiren von der Möglichkeit und den etwaigen Schwierigkeiten einer eventuellen Operation und sollen endlich den allgemeinen Zustand des Patienten, der mit einem Gewächs behaftet ist, der Prüfung unterwerfen, besonders in Rücksicht auf vielleicht schon vorhandene secundäre Geschwulstbildung.

§. 63. Unter den Mitteln, welche zur Feststellung der Diagnose dienen sollen, ist eine genaue Anamnese von grosser Wichtigkeit.

Wir haben oben schon angedeutet, dass gewisse prädisponirende Momente bisher zu wenig Berücksichtigung bei der Aufnahme der Anamnese gefunden haben, besonders die Erblichkeit der Geschwülste; es ist freilich hier bei weniger Gebildeten kaum eine grosse Ausbeute zu erwarten, aber Tradition und zufällige Umstände führen auch hier manchmal zu unerwarteten Resultaten. Ueber eine Gelegenheitsursache zur Entstehung eines Gewächses, besonders Stoss, Schlag u. s. w. bekommen wir schon viel häufiger Aufschluss, doch muss man hier die Beobachtungsfähigkeit des betreffenden Individuums mit in den Kreis der Beurtheilung ziehen, wenn wir auch nicht glauben, wie Billroth *), dass die Mehrzahl der Angaben werthlos sei. Den Zeitpunct der Entstehung eines Tumors bringen wir oft schwer mit Sicherheit in Erfahrung, und gerade hier muss man dem Gedächtniss des Patienten beim Krankenexamen am meisten zu Hülfe kommen. Wenn Geschwülste an Körperstellen entstehen, welche nicht oft betastet werden oder dem Auge nicht zugänglich sind, so werden sie von den Kranken erst dann entdeckt, wenn sie irgend Beschwerden zu veranlassen beginnen oder eine gewisse Grösse erreicht haben. Es ist dieser Punct von Wichtigkeit, weil wir so ein ganz sicheres Urtheil über die Schnelligkeit des Wachsthums eines Tumors gewinnen können.

Wir müssen bei Aufnahme der Anamnese Rücksicht nehmen auf die von dem Kranken oder seinen Angehörigen beobachteten Veränderungen in der Geschwulst, ob diese im Laufe der Entwicklung derselben oder durch äussere Veranlassungen entstanden sind. Dabei kann es von Wichtigkeit sein, zu wissen, ob etwa vorübergehende oder dauernde Func-

*) Dieses Handbuch Bd. III. Abth. 2. §. 65.

tionsstörungen naheliegender Theile und Organe (Retention von Secreten, Compressionserscheinungen u. s. w.) sich gezeigt haben.

Es ist selbstverständlich, dass das Alter, die Beschäftigung und die Constitution des Kranken, sowie etwa vorhergegangene anderweitige Erkrankungen bei Aufnahme der Krankengeschichte in Betracht gezogen werden müssen.

§. 64. Der Gesichtssinn spielt bei der Geschwulstdiagnostik eine grosse Rolle, zumal uns durch die neueren optischen Hifsmittel Instrumente geliefert sind, um auch verschiedene Körperhöhlen dem Auge zugänglich zu machen. Das Ophthalmosoop, das Laryngoscop und vielleicht auch das Urethroscop (von Desormeaux) können uns über Tumoren der betreffenden Höhlen oft allein Aufschluss geben. Ebenso muss der Chirurg die verschiedenen Specula (Mutterspiegel, Mastdarmspiegel, Ohrspiegel u. s. w.) zur Hand haben, wenn er Geschwülste des Mastdarms, der Vagina, des Ohrs, des Munds, der Nase untersuchen und beurtheilen soll. Um Geschwülste der Höhlen dem Auge zugänglich zu machen, kann man genöthigt sein, dieselben mit scharfen Haken, mit Kornzangen hervorzuziehn; manchmal kann auch der Patient durch gewisse Muskelactionen dieselben herausdrängen, wie z. B. Schleimpolypen der Nasenhöhle.

Der Gesichtssinn soll uns Aufklärung geben vorzugsweise über folgende Eigenschaften und Verhältnisse der Geschwülste:

1) Die Färbung. Die Anwesenheit von braunem oder schwarzem Pigment lässt uns sofort auf besondre Geschwulstarten, die Pigmentgeschwülste, die Pigmentnävi, schliessen; doch kann auch zufällig ausgetretner veränderter Blutfarbstoff eine Färbung einer Geschwulst veranlassen. Blaue Farbe der Geschwulstoberfläche bezieht sich entweder auf oberflächliche Venennetze, wie sie nicht nur bei Carcinomen, was man früher glaubte, sondern auch bei andern Geschwulstarten vorkommen, oder, wenn sie diffuser auftritt, auf eine besondre Geschwulstart, die cavernösen Venengeschwülste; ein einziger Blick reicht hier für das geübte Auge oft hin, um eine sichere Diagnose zu stellen. Ausser der venösen Vascularisation kann das Auge auch die reichliche arterielle und besonders capillare Gefässbildung aus der röthlichen Färbung diagnosticiren und hier geben sich die Telangiectasien (Angiome) sehr präcis zu erkennen. Wichtig ist die Beurtheilung der das Gewächs bedeckenden Haut. Manchmal kann das Auge unterscheiden, ob dieselbe verdünnt ist, wo dann der Geschwulstkörper durchscheint; besonders aber ist eine auf der Haut bestehende Entzündungsröthe wichtig, da dies auf Verwachsung mit der Geschwulst und beginnende Erweichung hindeutet. Auch ein Mangel von Pigment auf der Haut kann seine Bedeutung haben, es kann dies auf Narbenbildung nach vorangegangener Verschwärung oder auf einen Schwund des Unterhautgewebes sich beziehen.

2) Die Grösse einer Geschwulst hat für uns darum ein Interesse, weil gewisse Geschwulstarten stets nur eine mässige Grösse erreichen, andere dagegen ein unbeschränktes Wachsthum besitzen, so dass man mit einiger Wahrscheinlichkeit nach der Grösse die eine oder die andere Geschwulstform ausschliessen kann.

Sehr wichtig ist ein schnell wechselndes Volumen, was manchmal von Lageveränderungen oder tiefen Inspirationen u. s. w. abhängt, und besonders auf einen Reichthum an venösen Gefässen schliessen lässt. Einige Geschwulstformen — die sogenannten cavernösen Tumoren —

wechseln ihr Volumen in gewissen mehr oder weniger regelmässigen längern Zeiträumen spontan.

Es ist von grossem Werth, wenn man eine Geschwulst längere Zeit beobachten soll, möglichst sichere Maasse ihres Volumens zu haben; das Augenmaass allein reicht meistens nicht aus und giebt leicht zu Täuschungen Anlass; man soll hier geradezu mit Massstäben irgendwelcher Art messen und anatomisch leicht zu bestimmende Puncte und Linien zur sicherern Ausführung der Messung benutzen; es ist dabei zu beachten, dass man stets in der möglichst gleichen Stellung des Krankeu seine Messungen vornimmt. Nur so kann man mit Sicherheit über das Wachsthum einer Geschwulst urtheilen. Im Allgemeinen zeigt ein schnelles Wachsthum eine relative Malignität der Geschwülste an; es kommt eben bei rapiderem Wachsen selten zu einer Gestaltung solider Gewebe, sondern vorzugsweise zur Wucherung zelliger Elemente und Bildung sparsamer Gerüste und zelliger Intercellularsubstanz, woran sich, wie wir sahen, die Infectionsfähigkeit einer Geschwulst knüpft.

3) Gestalt und Beschaffenheit der Oberfläche. Die Neubildungen treten unter den allerverschiedensten äussern Formen auf; bald in der Form von flachen, breitbasigen Geschwülsten, bald mehr der Halbkugel oder gar der Kugel sich annähernd. Dann kann die breite Basis zu einem schmalen Stiele werden, und zottige oder kolbige Bildungen sich darstellen; es können mehrere solcher schmalen Anheftungspuncte existiren (Polypen). Die Oberfläche kann glatt sein, sie kann höckerig, knollig werden, sie kann vielfach zerklüftet sein, in Form mehr zusammenhängender oder von einander getrennter Zotten, Papillen, erscheinen *). Die Varietäten und Combinationen der Formen sind unendliche, doch ist die Wichtigkeit derselben nicht mehr die alte; wir haben gesehen (§. 3), dass wir die Eintheilung der Geschwülste nicht auf ihre äussere Form begründen dürfen, da sich die histologisch differentesten Dinge unter derselben Form darstellen. Unzweifelhaft kann jedoch die äussere Form oft zur Unterstützung unsrer Diagnostik benutzt werden, da sie doch manchmal sehr characteristisch ist und dadurch die Zahl der Geschwülste, um die es sich im gegebnen Falle handeln könnte, bedeutend eingeschränkt wird. So ist es z. B. mit den papillären Bildungen. Die annähernd rein kuglichte Form ist wesentlich auf die Cystenbildungen beschränkt. Die höckrige Oberfläche galt vordem als ganz besonders characteristisch für eigentlich krebshafte Formen; sie ist allen den Gewächsen eigen, welche Organe und Gewebe durchbrochen haben und frei nach allen Seiten sich entwickeln; grade aber die weichen (medullären) Geschwülste können in Folge ihrer Weichheit eine verhältnissmässig glatte Oberfläche haben.

Die Gestalt hängt zum allergrössesten Theil ab von der Beschaffenheit des Mutterbodens, von der anatomischen Localität, von den Widerständen, welche dem Wachsthum durch benachbarte Gewebe und Organe entgegengesetzt werden. So kommen verschiedene Geschwülste durch ihren Sitz zu einer grossen Aehnlichkeit der äussern Erscheinung: nahezu alle Gewächse der Nasenhöhle treten in der Form gestielter Geschwülste (Polypen) auf; die Mehrzahl der Geschwülste an den langen Röhrenknochen haben eine Spindelform.

Sehen wir auf der Oberfläche einer Geschwulst eine Verschwärung, so wird die Analyse der äussern Erscheinung des Geschwürs von grossem Belang sein. Flache Excoriationen werden meist etwas rein Accidentelles,

*) Siehe auch Rindfleisch, Patholog. Gewebslehre. I. S. 51 ff.

durch Trauma, oder Behandlung oder zufälligen Sitz bedingtes sein; wuchernde Geschwüre deuten auf wachsende Geschwulstmassen hin; weitgreifende flache Geschwüre bedeuten langsameren Zerfall, während tiefe, besonders kraterförmige auf eine schnelle Zerstörung deuten. Dabei kommt die Beschaffenheit des Geschwürsgrundes, ob rein oder fetzig, ob roth grau, schmutzig, gangränös noch besonders in Betracht; oft sieht man im Grunde der Geschwüre characteristische Geschwulsttheile, z. B. die weissen Zapfen bei Epithelialcarcinomen. Die Beschaffenheit des Geschwürsecretes — ob guter Eiter oder dünne Jauche, oder Blut — ist natürlich ebenfalls von Bedeutung für die Diagnose der Geschwulst sowohl als des Stadiums, in dem sich dieselbe befindet.

4) Der Sitz der Geschwulst kann schon an sich manchmal einen ziemlich sichern Anhaltspunct über ihre Art geben, da gewisse Geschwulstformen ihre Prädilectionsstellen haben; es ist dieser Punct bei Betrachtung der einzelnen Geschwulstarten zu berücksichtigen. Als Beispiel mögen die Geschwülste der Unterlippe dienen, welche fast stets Epithelialcarcinome sind.

5) Endlich kann das Auge zuweilen ein Durchscheinen oder die völlige Durchsichtigkeit einer Geschwulst constatiren. Es gehört dazu eine gewisse Isolirtheit eines Tumors von seiner Umgebung. Diese Eigenschaft deutet auf einen flüssigen Inhalt und kömmt manchen Cysten, selten einmal einem Lipom zu.

§. 65. Nächst dem Gesichtssinn giebt uns der Tastsinn, die tactile Untersuchung der Geschwülste die sichersten Aufschlüsse. Die Untersuchung mit der Hand muss oft dazu dienen, gewisse Verhältnisse noch bestimmter festzustellen, welche das Auge nicht hinreichend sicher beurtheilen kann, wenn Geschwülste eine tiefere Lage einnehmen; das sind die Beschaffenheit der Oberfläche, das Volumen, der muthmassliche Ausgangspunct. Demnächst soll die manuelle Untersuchung uns aber auch noch über eine andre Reihe von Momenten aufklären.

1) Die Art der Verbindung mit dem Mutterboden. Es ist sowohl für die Beurtheilung der Art einer Geschwulst, als auch für die Feststellung des operativen Verfahrens von der grössesten Wichtigkeit, zu wissen, in welchem Verhältniss dieselbe zu dem sie umgebenden Gewebe steht. Der Grad der Beweglichkeit, der Verschiebbarkeit in den umgebenden Theilen ist im Allgemeinen maassgebend für die Art ihrer Anheftung; mit einer je breitern Basis ein Gewächs aufsitzt, desto geringer wird seine Beweglichkeit sein; je mehr Ausläufer sie in die Umgebung nach allen Seiten hineinsendet, desto fester wird sie an der Umgebung haften. Ist die Anheftung nur ein dünner Stiel, so kann die Geschwulst einen hohen Grad von Beweglichkeit haben, ja einen so hohen, dass man dieselbe für völlig von der Umgebung frei, abgelöst halten kann, was oft zu verderblichen diagnostischen Irrthümern führen kann. Ich erinnere hier nur an die anscheinend so beweglichen kleineren Struma-Knoten, die uns dann mit ihren langen, wesentlich aus Gefässen bestehenden Stielen so bedenkliche Schwierigkeiten bereiten. Wie zu jedem Grad von Beweglichkeit einer Geschwulst eine gewisse Absonderung von der Umgebung gehört, so bieten nur die wirklich in einer Kapsel befindlichen Tumoren oft die höchsten Graden von freier Beweglichkeit dar; doch sei dazu bemerkt, dass auch Balggeschwülste ganz unbeweglich werden können, wenn sie durch entzündliche Vorgänge mit der Umgebung verwachsen.

Man suche also die Basis einer Geschwulst zu umfassen, und dann

durch Bewegungen in verschiedenen Richtungen über die Verschiebung ihrer Masse zu der Umgebung in das Klare zu kommen. Man versäume nie, auch die Geschwulst emporzuheben, hervorzuziehen, weil dies den besten Aufschluss geben kann über das Vorhandensein einer stielartigen Anheftung; man hebt dann zuweilen mit dem Stiel tiefer liegende Theile in die Höhe, wodurch Schmerz oder Functionsstörungen veranlasst werden, welche uns dann über das Verhältniss belehren. Bei den so schwierigen und wichtigen Exstirpationen von Geschwülsten am Halse tritt der Umstand am häufigsten ein, dass wir nur durch Emporheben der Geschwulst zur Diagnose über ihre Anheftungspuncte gelangen können, weil dann der Larynx, die Trachea, oder auch die Gefässe und Nerven dislocirt werden können und dies durch Schmerzgefühl, Athemnoth u. s. w. sich kund giebt.

Je tiefer eine Geschwulst sitzt, desto schwieriger wird es sein, sich über den Grad der Beweglichkeit derselben zu unterrichten. Täuschungen können veranlasst werden durch Mitverschiebung der Gewebe, welche als Anheftungspunct dienen, durch die Verschiebung weicher Geschwulstmassen in sich selbst, und im entgegengesetzten Sinne dadurch, dass die umliegenden Partien durch ihren Widerstand (Knochen) oder ihre Spannung (Muskeln, Fascien) die an sich nicht unbewegliche Geschwulst fixiren. Man muss darum verschiedene Stellungen annehmen und active und passive Bewegungen machen lassen.

Bei den Untersuchungen im Innern von Höhlen (Nasenhöhle u. s. w.) kann man oft nur durch Umgehung der Geschwülste mittelst Sonden zu einem sichern Resultat über die Art ihrer Anheftung gelangen.

Da gerade die bösartigeren Geschwülste es sind, welche die Umgebung am frühesten in die Entartung hineinziehn, so kann also eine frühzeitige, feste Verwachsung eines Tumors mit der Umgebung als diagnostisches Hülfsmittel benutzt werden. Diese Geschwülste setzen auch einem operativen Eingriff die grösseste Schwierigkeit entgegen; doch stehen ihnen hierin auch alle Tumoren gleich, welche unbeweglich den Knochen aufsitzen oder durch entzündliche Vorgänge allmälig mit der Nachbarschaft verwachsen sind. Je loser der Zusammenhang mit dem Mutterboden ist, desto günstiger stellt sich die Prognose sowohl für die Operation, als auch (aus oben §. 57 erörterten Gründen) für die Recidivfähigkeit.

Es darf auch niemals versäumt werden, das Verhältniss einer Geschwulst zu der darüber befindlichen Haut festzustellen. Ist die Haut nicht über dem Tumor verschiebbar, nicht in eine Falte zu erheben, so ist, wenn nicht durch Traumen, oder die Behandlung u. s. w. zufällige Entzündungen erregt sind, immer der Verdacht da, dass es sich um eine bösartige Neubildung handeln möchte, da diese besonders die Neigung haben in die Haut hineinzuwachsen, dieselbe folglich unbeweglich zu machen. Dies ist auch für eventuelle Operation von Bedeutung, da man eine nicht über der Geschwulst verschiebbare Hautparthie niemals zurücklassen sollte.

Bei der Untersuchung der genannten Verhältnisse sollte man stets zugleich die nächstgelegenen Lymphdrüsen in Betracht ziehen; im Allgemeinen sind harte, unregelmässig geformte Anschwellungen derselben verdächtig; ja jede Schwellung derselben muss zu einer genauen Erörterung der Frage auffordern, ob dieselbe durch secundäre Geschwulstlokalisation veranlasst ist, oder eine einfach entzündliche, sog. konsensuelle Lymphadenitis darstellt.; zugleich untersuche man den Zustand sämmt-

licher Lymphdrüsen des Körpers, da es sich ja auch einmal um alte, allgemeine Anschoppung dieses Systems handeln könnte.

In einer grossen Reihe von Fällen sind die Veränderungen der Lymphdrüsen schon so weit vorgeschritten, dass man über die Bedeutung derselben im bösen Sinne keinen Zweifel mehr hegen kann.

2) Die Resistenz und Consistenz der Geschwülste ist äusserst verschieden. Wir suchen uns von dem Härtegrad einer Geschwulst dadurch zu überzeugen, dass wir dieselbe fixiren und nun durch den Fingerdruck ihren Widerstand erproben. Bei tiefer liegenden Gewächsen, oder wo es darauf ankömmt, die verschiedenen Schichten eines Tumors zu prüfen, bedient man sich der Acupuncturnadel (S. Atlas Instrum. Tafel II. Fig. 10 u. 11.). Diese schon früher vielfach übliche Methode ist von Middeldorpf*) zu einer allgemeineren praktischen Verbreitung gekommen; sie kann ausser über die Consistenz einer Geschwulst auch Aufschluss über das Verhältniss einer solchen zu einem Knochen geben, an dem dieselbe sitzt oder aus dem sie entsprossen ist; sie kann uns über das Vorhandensein von Hohlräumen vergewissern.

Die grösseste Härte bieten uns die Knochengeschwülste, Osteome, dar und andre Geschwülste, wenn sie verknöchert sind (Osteoide, Knochencysten, Fibrome, Enchondrome); diesen stehen alle Geschwülste gleich, welche verkalkt sind; ein sehr verbreiteter Vorgang. Die Geschwülste, bei denen die Verknöcherung mehr als ein accidenteller Vorgang zu betrachten ist, bieten verschiedene Consistenzen dar. Demnächst stehen in der Härteskala die Geschwülste, welche aus narbigem Bindegewebe bestehen, die retrahirenden Carcinome (Scirrhen). Eine elastische Härte haben die Enchondrome, Fibrome, manche Sarcome, manche Carcinome. Elastische Weichheit zeigen manche Fibrome, Sarcome, Lipome. Weichheit, welche der Fluktuation nahe steht, sogenannte Pseudofluktuation, ist den weichen Carcinomen und Sarcomen, (den Medulargeschwülsten), eigen und wird auch manchmal bei Lipomen angetroffen. Dieses Phänomen ist zweifellos von der Menge der den zelligen Elementen beigegebenen Flüssigkeit abhängig, welche ein Nachgeben der festen Theile bei dem leichtesten Drucke gestattet und die hier so häufigen Täuschungen sind desshalb natürlich und verzeihlich. Die Erscheinung der Fluctuation zeigen uns die Geschwülste mit flüssigem Inhalt, Cysten, erweichte und abscedirte Geschwülste aller Art, Gefässgeschwülste. Es ist keineswegs immer leicht, Fluctuation in einer Geschwulst nachzuweisen; bei flüssigem Inhalt kann ein dicker Balg dieses Phänomen verdecken, die tiefe Lage eines Tumors kann ebenfalls die Erkenntniss der Fluctuation erschweren; halbflüssiger Inhalt (Colloid) kann zu Unsicherheiten Anlass geben. Andererseits kann ein hoher Grad von Elasticität Fluctuation vortäuschen, und das Ausweichen einer Geschwulst bei einer grossen Beweglichkeit derselben führt auch leicht zu einer gleichen falschen Diagnose. Zur sichern Feststellung unsres Urtheils über den flüssigen Inhalt einer Geschwulst müssen wir desshalb zuweilen unsre Zuflucht zur Probepunktion mittelst eines feinen Troikarts nehmen (S. Atlas Instrum. Taf. II. Fig. 9.). Man mache die Probepunktion stets unter Verschiebung der Haut, damit der Stichkanal durch die wieder in ihre Lage zurückgekehrte Haut gedeckt und verschlossen werde; so läuft man nicht Gefahr, nachträglich noch Inhalt sich entleeren zu sehen, und die Chancen, dass aus dem Stichkanal — bei verfehlter Dia-

---

*) Ueber Akidopeirastik. Günsburgs Archiv 1856.

gnose — Geschwulstmasse wuchere, oder von ihm aus ein Zerfall der Geschwulst ausgehe, werden geringer. Wenige Tropfen Inhalt genügen zur Sicherung der Diagnose; doch wird leider die dünne Canüle des Probetroikarts oft durch Blut, Fibrinniederschläge, gallertigen, klebrigen Inhalt verstopft und so kann diese Methode auch zu Täuschungen führen.

3) Ueber die Pulsation einer Geschwulst werden wir durch das Auflegen der Hand einen sichern Aufschluss bekommen. Hier hat man sich vor allen Dingen zu hüten, dass man nicht eine fortgeleitete Pulsation mit einer solchen im Tumor selbst verwechselt. Geschwülste, welche auf grossen Gefässen liegen, scheinen auch zu pulsiren. Man muss zur Feststellung der Diagnose die Geschwülste von dem Gefäss zu isoliren suchen. Ausserdem findet die geübtere Hand leicht den Unterschied heraus zwischen dem kurzen Chok einer Arterie gegen die daraufliegende Geschwulst, welche doch eigentlich nur eine Lokomotion erleidet, und der allseitigen Ausdehnung, welche eine Geschwulst durch das Eindringen des arteriellen Blutstroms erfährt, sei sie ein Aneurysma oder eine vaskularisirte Neubildung. In zweifelhaften Fällen kann ein anderes Phänomen die differentielle Diagnose unterstützen, nämlich das der Möglichkeit durch anhaltenden Druck die Geschwulst zu verkleinern. Diese Erscheinung findet sich nur bei Gefässgeschwülsten, bei Aneurysmen, zuweilen bei Telangiectasien und stark vaskularisirten Sarcomen und besonders dann bei den kavernösen Venengeschwülsten. Doch hüte man sich, diese Verkleinerung zu verwechseln mit einem Wegdrücken einer Geschwulst in die Tiefe einer Höhle, oder zwischen lockere Gewebe hinein.

4) Der Grad der Empfindlichkeit auf Druck ist in den Geschwülsten theilweise von ihrem Sitze abhängig; liegt ein Nerv unmittelbar unter dem Tumor, so wird er bei Druck komprimirt; handelt es sich um Geschwülste, welche Nervenfasern auseinandergedrängt haben, oder gar vom Neurilemma selbst entsprungen sind, so wird oft die leiseste Berührung oder Zerrung des Tumors die enormsten Schmerzen verursachen können. Auch solche Geschwülste welche Nervenstämme umwachsen, können schmerzhaft sein.

Doch kommt diese Schmerzhaftigkeit bei Druck keineswegs irgend einer Geschwulstart vorzugsweise zu. Man kann nur sagen, dass erstens die Geschwülste der Nerven selbst, die Neurome genannt werden und den verschiedensten Geschwulstformen angehören können, schmerzhaft sind und zweitens dann die sich diffuse in das Gewebe erstreckenden, alle Gewebe durchwachsenden Geschwülste (Sarcome, Carcinome) am leichtesten zu diesem Phänomen Anlass geben.

Man hat eine spontane Schmerzhaftigkeit früher als eine Eigenthümlichkeit der Krebse angeführt und ganz besonders nächtliche, sogenannte lancinirende Schmerzen als charakteristisch für diese Geschwulstform beschrieben. Nun ist es im Allgemeinen richtig, dass spontane Schmerzen, ausser bei den Neuromen, am häufigsten bei den malignen Gewächsen beobachtet werden, was wohl eben aus ihrer Eigenschaft resultirt, alle Gewebe gleichmässig zu ergreifen, also auch Nervenfasern.

Wir dürfen jedoch nicht vergessen, dass (siehe §. 21) eine Neubildung von Nervenfasern in Geschwülsten vorkommen kann, und es würde das Auftreten von Schmerzen spontan und bei Druck dann ein werthvolleres Mitttel zur Diagnose sein, wenn klinische Beobachtung und anatomische Untersuchung uns genauer über die Innervation der Tumoren unterrichtet haben wird.

Einen Grund für spontane und Druckschmerzen haben wir auch in

den entzündlichen Vorgängen innerhalb der Geschwülste zu suchen. Wenn ein Tumor mit der Haut verwächst, diese sich röthet und Durchbruch droht, findet sich eine erhöhte Schmerzhaftigkeit; ebenso bei Abscessbildung in Geschwülsten oder bei Erweichung derselben.

Es ist also die Schmerzhaftigkeit der Geschwülste kein sicheres Mittel zu ihrer Erkenntniss; man kann nur sagen, dass — abgesehen von Neuromen — die malignen Geschwülste dieses Symptom am häufigsten bieten, obwohl die verderblichsten Gewächse auch ohne jede Schmerzhaftigkeit verlaufen können.

5) Oft fühlen wir in Geschwülsten eine Crepitation, entweder eine harte, welche durch das Reiben von Knochen- oder Kalkmassen erzeugt wird, oder eine mehr weiche, dem Knarren ähnlich, welches beim Biegen von Pergament entsteht. Dieses Pergamentknistern wird durch biegsame Knochenplättchen erzeugt, wie sie bei Knochenkrebsen, Knochencysten, Knochensarkomen, Enchondromen als eine dünne, peripherische Hülle auftreten, und kann zur Diagnose der Art der Geschwulst manchmal verwerthet werden.

Es kann nebenbei erwähnt werden, dass das eigenthümliche Gefühl des Hydatidenzitterns oder Hydatidenschnurrens für die Echinococcengeschwülste zur differentiellen Diagnose von anderen Tumoren verwendet werden kann.

§. 66. Der Gehörssinn leistet uns mittelst der physikalischen Untersuchungsmethoden, Perkussion und Auskultation zuweilen bedeutende Hülfe bei der Erkenntniss von Tumoren. Die Perkussion wird freilich stets nur durch ihre negativen Resultate uns hülfreich sein, in Fällen, wo es sich um die differentielle Diagnose zwischen Hernien und Geschwülsten handelt; diese Schwierigkeiten werden nur in bestimmten Gegenden des Körpers sich darbieten, vorzugsweise der Regio inguinalis und cruralis und etwa im Scrotum. Zur Diagnose von Geschwülsten in Höhlen, z. B. der Ovarien, und zur Bestimmung von deren Grösse kann uns die Percussion behülflich sein.

Die Auskultation kann uns über Gefässgeräusche in Geschwülsten aufklären und wird also besonders bei pulsirenden Geschwülsten zu Rathe gezogen werden müssen, wo es sich um die Unterscheidung von Aneurysmen handelt. Die blasenden und murmelnden Geräusche wahrer Aneurysmen sind indess von den in stark vaskularisirten Geschwülsten auftretenden Geräuschen keineswegs zu unterscheiden.

§. 67. Es ist ganz unzweifelhaft, dass mit Hülfe der besprochenen Untersuchungsmethoden sich ein hoher Grad von Sicherheit in der Diagnostik der Geschwülste erreichen lässt; doch wird auch der Geübte manchmal bei allen diesen Mitteln zweifelhaft bleiben, denn die einzig sichere Diagnose lässt sich nur mit Hülfe der anatomischen und besonders mikroskopischen Untersuchung stellen. Es ist desshalb die Frage aufzuwerfen, ob wir nicht vor dem eventuellen operativen Eingriff uns dnrch Untersuchung von Geschwulsttheilchen am meisten Sicherheit verschaffen könnten. Die gewöhnlichste Methode, mittelst deren man Theile aus der Geschwulst sich zu genauerer Untersuchung verschafft, ist mit Hülfe von Instrumenten, die wie Probetroicarts in die Geschwulstmasse eingestochen werden und welche so konstruirt sind, dass sie beim Hin- und Herbewegen Geschwulsttheilchen ablösen, die dann mit heraus-

gezogen werden. Es sind hier die Instrumente von Wintrich*), Bouisson**), Bruns***), Middeldorpf†) zu erwähnen; die Harpune von Middeldorpf hat in neuerer Zeit eine ausgedehntere Anwendung gefunden bei der Untersuchung der Muskeln auf Trichinen und es sind manche analoge Instrumente construirt worden.

Manchmal kann man kleinere Geschwulststückchen abschneiden und sie so zur Untersuchung bekommen. Doch ist von dieser, wie der obengenannten Art der Untersuchung dasselbe zu bemerken, wie von der Acupunctur, dass sie nämlich durchaus nicht als gleichgültige Eingriffe zu betrachten sind.

Bei sehr weichen Geschwülsten in Höhlen und bei ulcerirenden Geschwülsten werden oft Partikel abgelöst und fortgeschwemmt und können zur mikroskopischen Untersuchung benützt werden; auch bei der Exploration von Tumoren in Höhlen, besonders im Mastdarm, reissen wir zuweilen lose Geschwülsttheile ab.

Die mikroskopische Untersuchung derartiger durch Kunst oder auf natürlichem Wege losgelöster Stückchen hat indessen sehr bedingten Werth.

So lang man noch in dem Irrthum befallen war, es gäbe specifische Geschwulstelemente, konnte man schon von der einfachen Anschauung gewisser Zellen einen Aufschluss erwarten. Wie wenig sicher die Zellenform allein zur diagnostischen Bestimmung einer Geschwulst dienen kann, das ist uns jetzt hinreichend bekannt; Epithelien, Spindelzellen, Granulationszellen werden in den verschiedensten Geschwülsten gefunden und nur selten können besonders charakteristische Zellen an sich, wie Knorpelzellen, oder dann im Zusammenhang betrachtet mit dem Sitz und weiteren Eigenschaften der Geschwulst, wie Riesenzellen bei den Myeloid-Sarcomen der Kiefer, einen Anhaltspunkt bieten.

Auch die Untersuchung abgelöster Geschwulsstheile von ulcerirenden Tumoren giebt wenig sichere Resultate, weil die fettige Degeneration die ganze losgerissene Parthie schon sehr unkenntlich gemacht zu haben pflegt. Es gehören schon ganz besonders charakteristische Formen dazu, um sie in diesem veränderten Zustand zur Diagnose verwerthen zu können, wie wir sie vielleicht nur beim Zottenkrebs der Blase und bei den polypenähnlichen Kankroiden der Nasenhöhle finden.

So sind auch die geringen mit den oben bezeichneten Instrumenten zu erlangenden Geschwulststückchen zu einer sichern mikroskopischen Diagnose nur selten hinreichend, sie bringen gewöhnlich nur die weichern Bestandtheile des Tumors heraus. Wenn wir ausserdem wissen, wie viel oft dazu gehört, bei der exstirpirten Geschwulst, wo man nach Belieben Schnitte für das Mikroskop anfertigen kann, eine sichere Diagnose zu stellen, wie viel Unsicherheit und Schwankung bei Untersuchung der frischen Geschwulst selbst Geübte, selbst pathologische Anatomen zeigen, so dass häufig genug noch besondere Präparationsmethoden, Härtungen des corpus delicti vorgenommen werden müssen, — so wird man begreifen, dass die mikroskopische Untersuchung kleiner Geschwulsttheile keinen besondern

---

*) Schuster. Ueber Thoraxgeschwülste. 1851. pag. 5.

**) Mémoire sur l'exploration sous-catanée des tumeurs; proposition d'un nouvel instrument pour le diagnostic des tumeurs solides. Paris 1832.

***) Bruns. S. Fichte über das Enchondrom. Tübingen. 1850. pag. 40.

†) L. c. Das Instrument findet sich in dem sog. akidopeirastischen Apparat.

Werth beanspruchen kann und zur Sicherung der Diagnose wohl kaum so viel beiträgt, als die äussern Untersuchungsmethoden des Praktikers.

In dem Falle, dass etwa multiple, grössere und kleinere Geschwülste vorhanden sind, wird die Excision eines kleinen Tumors behufs mikroskopischer Erforschung zweifellos die sichersten Resultate geben und einen bestimmenden Einfluss auf unser weiteres Handeln haben können.

Es sei hier noch erwähnt, dass die grobe Anatomie der Geschwülste oft sehr charakteristische Merkmale bietet. Die Farbe, die Art der Schnittfläche, die sich im Innern des Tumors zeigende Consistenz sind oft recht charakteristisch und wir werden davon bei den einzelnen Geschwülsten reden. Aber auch darauf ist kein sicherer Verlass. Doch wird das Aussehn der Schnittfläche bei der Operation unsere Indikationen oft zu modificiren im Stande sein.

Mit der mikroskopischen Untersuchung exstirpirter Geschwülste und den zu ihrer Ausführung vorzunehmenden Manipulationen und Behandlungsmethoden sollte jeder Praktiker vertraut sein. In manchem Fall kann nur die sorgfältigste Durchforschung einer ganzen Geschwulst ein genügendes Resultat geben. Für den Chirurgen ist es von besonderer Wichtigkeit, bei Geschwülsten von schlechter Prognose sich an den Rändern des Exstirpationsschnittes davon zu überzeugen, dass er alles Kranke wirklich entfernt hat, und auch keine mikroskopischen Heerde in den Schnitträndern sich finden. Danach wird man seine Nachbehandlung einzurichten haben.

Wir haben die Ueberzeugung, dass gegenwärtig, wo die klinische Beobachtung mit der mikroskopischen Untersuchung Hand in Hand zu gehen pflegt, die diagnostische Symptomatologie der Geschwülste bald noch zu einer grössern Feinheit ausgearbeitet werden wird. Gegenwärtig freilich müssen wir noch in vielen Fällen von einer genauen histologischen Diagnose Abstand nehmen und uns mit einer mehr generellen klinischen Diagnose begnügen, der die prognostischen Momente und die operativen Indikationen zur Richtschnur dienen.

Cap. X. Die Behandlung der Geschwülste im Allgemeinen.

§. 68. Die Behandlung der Geschwülste wird nach verschiedenen Indikationen unternommen. Bei der ganzen Reihe der malignen Geschwülste handelt es sich um eine Indicatio vitalis; die andern Geschwulstformen können ebenfalls wegen Bedrohung der Existenz des Individuums in Angriff genommen werden, wenn sie in ihrem Wachsthum für das Leben wichtige Theile bedrohen. Sonst sind es gewöhnlich funktionelle Störungen, wegen welcher die Behandlung bei benignen Tumoren verlangt wird. Endlich treten noch die kosmetischen Indikationen hinzu.

Die Therapie der Tumoren kann eine medicamentöse sein, sie kann eine chirurgische sein. Oft beschränkt sich unser therapeutisches Wirken auf nur palliative Hülfe.

§. 69. Die innere oder medikamentöse Behandlung der Geschwülste ist überall da erfolglos, wo es sich um wirkliche Neubildungen handelt, oder auch um cystische Bildungen. Sie kann Erfolge haben bei gewissen Hypertrophien von Organen (z. B. Struma), welche in Geschwulstform auftreten; oder bei Geschwülsten, welche specifischen Processen entsprungen sind, wie die Gummiknoten.

Die absoluten Misserfolge, welcher sich die interne Therapie bei den Geschwülsten, und besonders den malignen, rühmen kann, sprechen

laut für unsre Ansicht, dass die Geschwülste stets als ein locales Leiden debütiren.

Wo die innere Medikation Erfolge hatte, lagen diagnostische Irrthümer zu Grunde.

Andrerseits ist es begreiflich, dass man durch die dyskrasischen Anschauungen geleitet immer wieder nach innern Mitteln suchte, und dass bei der vollständigen Rettungslosigkeit derjenigen, welche an Krebsbildung innrer Organe erkrankt sind, sie nach allen gebotenen Mitteln greifen; und so ist hier dem Charlatinismus Thor und Thür geöffnet, und die Mittel gegen Krebs und die „Krebsdoktoren" werden immer ein gläubiges Publikum finden.

Es ist immerhin interessant, zu sehen, welche Mittel man der Reihe nach als wirksam gegen die Geschwülste gerühmt hat.

Das Quecksilber wurde schon von Boerhave empfohlen und wurde von Gama, Akenside, Mariot, Gooch, Gmelin, Buchner, Tanchou in seinen verschiedensten Präparaten als wirksam gelobt. Rust und seine Schüler haben das Zittmann'sche Dekokt über alle Massen gepriesen. Der Arsenik ist im Jahre 1775 von Lefebure*) in Form der arsenigen Säure zuerst angewandt; die Fowler'sche Tinktur fand zahlreiche Verehrer bei malignen Geschwülsten, unter andern Desault, Klein, Rust, Wenzel, Hill, Walshe, Thomson. Die Goldpräparate wandte an Duportail, Duparcque; die Kupfersalze Gauret, Gerbier, Solier, de la Romillais (1778); das Chlorbaryum Crawford, Mittag. Dass nahezu alle Mineralbrunnen der Welt gegen „Krebs" empfohlen worden sind und empfohlen werden, besonders die sogenannten „resolvirenden" alkalischen Wässer von Carlsbad, Marienbad u. s. w., das begreift sich. Als das Jod aufkam, wurde es bald Universalmittel gegen alle Geschwülste, während doch selbst die homologen Neubildungen keine Veränderung bei seiner Applikation erleiden, geschweige denn die malignen. Nur bei Hyperplasien und bei syphilitischen und skrophulosen Tumoren hat es eine Wirkung. Die sanguinischen Empfehlungen von Wagner, Flinsch, Klaproth, Ullmann, Littre, Friese, Copland, Travers, Walshe, Demme müssen desshalb mit Vorsicht aufgenommen werden.

Dass die Eisenpräparate auf die Hebung der ganzen Constitution wirken können, ist wohl sicher, doch gegen maligne Geschwülste (Carmichael 1805 u. Brainard 1852) sind sie ganz unfruchtbar. Auch die Thierkohle wurde einmal empfohlen (Weise 1829).

Des grössesten Rufes hat sich seiner Zeit das Conium maculatum gegen Krebs erfreut. Stürk empfahl es 1761 zuerst, nach ihm Recamier, Neuber, Günther, Camper, Baudelocque, Trousseau, M. Solon u. a. m. De Haen, Andrée, Fothergill, Alibert bekamen dagegen meist negative Resultate. Jetzt ist dies Mittel in den Arzneischatz der Homoeopathie als wirksam gegen Tuberculose, Syphilis und Carcinom übergegangen, wo es denn bleiben mag. Es giebt kaum ein Narcoticum, das nicht auch einmal als „gut gegen Krebs" empfohlen wäre. Das Opium innerlich und äusserlich als Tinctur oder in Pulverform mit Speichel gemischt eingerieben, soll auch vertheilend wirken; doch hat noch Niemand ein gültiges Exempel seiner Wirksamkeit aufgewiesen.

---

*) Remède aprouvé pour guérir radicalement le cancer et. c. 1775. Deutsch Francf. u. Leipzig 1776.

§. 70. Von einigen Chirurgen früherer und neuerer Zeit wurde eine fortgesetzte Antiphlogose in Form wiederholter allgemeiner Blutentziehungen als wirksam gegen die Geschwulstbildungen, in specie die Carcinosis empfohlen. Valsalva, Broussais, Brechet, Pouteau, Dzondi, Lisfranc u. a. dachten den „Krebsstoff" durch Aderlässe allmälig entfernen zu können. Man denkt begreiflicher Weise nicht mehr an so etwas, nur die lokale Blutentziehung hat noch Anhänger, z. B. Velpeau; ihre Erfolglosigkeit ist aber allgemein anerkannt und man kann nur davor warnen, da bösartige Geschwülste gar leicnt bei lokaler Blutentziehung in Eiterung und Verjauchung übergehen können.

Eine noch heute ziemlich verbreitete Methode ist die Ableitungs- oder Derivationsmethode. Man legte nach der Exstirpation von Gewächsen an verschiedenen Stellen Fontanellen an*), oder man suchte die Heilung per primam intentionem zu vermeiden, damit eine längere Zeit unterhaltene Eiterung den „Krankheitsstoff" entfernen könne. Mit der Einschränkung der Anwendung ableitender Mittel — Fontanellen, Haarseile, Vesicatore — überhaupt, und der veränderten Anschauung über die Behandlung der Dyskrasien insbesondere wurde auch diese Methode mehr und mehr vergessen, findet leider aber noch bei manchem „Praktiker" Anwendung, der nicht daran denkt, dass jede Schwächung des Organismus Recidive, welche drohen, nur beschleunigen kann. Wenn nach der Exstirpation eiternder Geschwülste Symptome von „Plethora" eintreten, was ich noch nie beobachtet habe, so gilt dies für Manche als Indication, eine Fontanelle zu etabliren; hier würden die natürlichen Wege wohl eher in Anspruch zu nehmen sein. Die Society for investigating the Nature and Cure of Cancer, welche Anfang dieses Jahrhunderts in London bestand, stellte die Frage auf**), ob die Beobachtung richtig sei, dass an Beinen, welche mit alten Geschwüren behaftet seien, sich niemals Krebs entwickele, und kam zu dem Resultate, dass bei alten Beingeschwüren weder je am Bein noch anderswo bei dem behafteten Individuum sich Krebs entwickele. Broca***) hat sich ein Cancroid, und ein „Polyadenom" bei solchen Individuen entwickeln gesehen. Sonst hat man wohl auf diesen Punkt kaum weiter geachtet und es würde im Bestätigungsfalle noch die Frage entstehen, ob die „kontinuirliche Ableitung", oder der allgemeine „venöse Habitus" des Individuums die Immuniät bewirke.

Endlich haben wir noch zu erwähnen, dass man vorgeschlagen hat durch die Syphilisation dem Krebsgift ein Paroli zu biegen. Es ist dies von Auzias Turenne†) geschehen, so viel ich weiss aber von Niemand ausgeführt worden.

§. 71. Wenn wir den medikamentösen Mitteln bei der Radikalkur der Geschwülste keine Wirksamkeit haben zuschreiben können, so müssen sie doch bei der Palliativbehandlung vielfach herangezogen werden. Die Indikationen der palliativen Kur sind verschiedene. Wir sollen das Wachsthum der Geschwulst zu beschränken suchen, dieselbe vor Insulten und der Ulceration schützen; wir sollen eingetretene Verschwärung in Schranken halten, die Sepsis verhindern, Blutungen verhüten und stillen, die Schmerzen lindern und den Kranken physisch zu kräftigen und ihm moralischen Halt zu geben suchen.

*) Ledran. Mémoires de l'Académie royale de chirurgie. T. III- 35. 1757. Paris.
**) Edinburgh Medical and Surgical Journal. 1806. Vol. II. p. 382.
***) L. c. 396.
†) Broca, l. c. 395.

Das Wachsthum der Geschwulst zu beschränken hat man besonders zwei Mittel gebraucht, von denen man sich theilweise auch eine radicale Heilung versprach: die Compression und die Kälte.

Die Compression ist bekanntlich ein Mittel, welches in der Chirurgie ausserordentlich oft und von Alters her gegen Schwellungen aller Art, auch gegen entzündliche Exsudate angewendet wird. Ich erinnere nur an Oedeme, Hydarthrosis, Phlegmone, Elephanthiasis, Orchitis u. s. w. Auch gegen Hyperplasien, besonders der Lymphdrüsen, wo der entzündliche Zustand zurücktritt, und schon der Geschwulsttypus anfängt, hat man den Druck als wirksam sich bewähren sehen. Bei festen Geschwülsten wurde schon von John Hunter *) diese Methode gerühmt; er bemerkt, dass dieselbe oft die Weiterentwicklung von Neubildungen hindere, sie selbst manchmal zum Verschwinden bringe, aber nicht immer wirksam sei. Desault **) suchte durch die Compression mittelst an Dicke steigender Sonden die »Scirrhositäten« des Mastdarms zum Schwinden zu bringen und hatte nach Bichat entschiedne Erfolge davon. Die erste methodische Anwendung des Drucks bei Tumoren machte Samuel Young ***) und veröffentlichte eine grosse Reihe von Erfolgen; ihm folgte in Frankreich Recamier †).

Die Methode kam indessen bald wieder in Misscredit, ja fast in Vergessenheit, man beschränkte sich darauf, Geschwülste entzündlichen Ursprungs durch die Compression zu behandeln. Jedenfalls sind auch die Versuche, das Wachsthum von Geschwülsten aller Art durch Druckverbände zu beschränken, neuerdings nur vereinzelt aufgetreten. Es ist diese Methode erst wieder von Broca ††) aufgenommen worden, und derselbe berichtet von einigen günstigen Erfolgen, von radicaler Heilung bei Adenomen der Mamma. Auch bei sogenannten Brustscirrhen, atrophirenden Bindegewebskrebsen, hat derselbe eine Verkleinrung und einen Stillstand im Wachsthum erzielt.

Bei der Unsicherheit der Diagnose der Geschwülste in früherer Zeit, wo Alles für Krebs galt, begreift man leicht, dass die Erfolge Young's und Recamier's so bedeutende schienen, und warum dann im Rückschlag diese Methode als unwirksam und sogar nachtheilig erscheinen konnte. Dass wir in dem continuirlichen Druck ein ausgezeichnetes Resorbens besitzen und selbst die festesten Gewebe damit zum Schwinden bringen können, das weiss am Besten die Orthopädie. Es liegt also theoretisch nichts Falsches in der Voraussetzung, dass man auch Geschwülste damit zum Schwinden bringen, oder doch im Wachsen beschränken könne. Die malignen Geschwülste und alle diejenigen, welche zur Verschwärung neigen, wird man wohl nicht auf diese Weise angreifen dürfen, da sie gar zu leicht durch Druck in einen schnellen Zerfall gerathen könnten. Bei Lipomen und Fibroiden hat man diese Behandlung noch nicht versucht; bei Angiomen ist sie mehrmals von Erfolg gekrönt gewesen (Boyer †††), Pelletan, Dupuytren, Averill, Abernethy [1]). Jedenfalls darf man

*) Oeuvres complètes. Paris 1843. I. 631.

**) Bichat, Oeuvres chirurgicales de Desault II. 431. Paris 1801.

***) Minutes of cases of Cancer and Cancerous Tendency successfull treated. London 1815.

†) Recherches sur le traitement du cancer. Paris 1829.

††) L. c. T. I. p. 412.

†††) Maladies chirurgicales II. 269.

1) Tarral, du traitement des tumeurs érectiles. Arch. gén. de méd. 2. Serie. VI. 11. (1834).

aber den Broca'schen Beobachtungen folgend die Compression fürder in ausgedehnterer Weise, theils als palliative Methode, theils als Radicalcur in Anwendung bringen. Es sind indessen gewisse Bedingungen nöthig, um die Compression in geeigneter Weise ausführen zu können; man muss den Tumor gegen eine feste, womöglich knöcherne Wand andrücken können; man muss die Application ohne Schmerz oder functionelle Störung irgend eines Organs zu machen im Stande sein. Es sind also vorzugsweise Extremitäten, Kopf, Thoraxwand und Scrotum, wo man den Druck zweckmässig anbringen kann, und auch hier nicht an allen Stellen mit gleicher Bequemlichkeit. Man kann sich nun besonders construirter Bandagen bedienen, sogenannter Compressorien, wie man sie auch zur Behandlung von Aneurysmen construirt hat und die gewöhnlich aus einer federnden Pelotte bestehen; sie sind jedoch unzweckmässig, da man sie, um sie erfolgreich anzuwenden, für jeden einzelnen Fall müsste construiren lassen. Bandagen aus leinenen oder flanellenen Binden verschieben sich sehr leicht, man müsste sie schon durch Kleister oder Gyps fixiren. Sehr zweckmässig sind Binden aus Caoutschuk, mit denen ein sehr gleichmässiger und wirksamer Druck ausgeübt werden kann. Am beliebtesten ist die Methode der Compression mit Einwicklungen von Heftpflaster, und hat in der That mancherlei Bequemlichkeiten vor den andern voraus. Das Collodium, auch als Collodium elasticum, wirkt in allen Fällen nicht mit hinreichend ausdauernder Stärke.

Die Kälte in Form von Eisblasen oder Kältemischungen hat man ursprünglich nur ihrer anästhesirenden Wirkung halber angewandt. J. Arnott*) machte die Erfahrung, dass ein Uteruskrebs bei Anwendung von Kälte sich bedeutend besserte und gründete darauf eine Methode der »Erfrierung der Geschwülste«. Seine Resultate waren zwar keine sehr entschieden günstigen, doch ist ein Fall von Simon**) bemerkenswerth, wo mit der fortgesetzten Anwendung von Kälte ein orangegrosser Krebsknoten der Mamma in vierunddreissig Tagen fast völlig zum Schwinden gebracht wurde. Doch folgten bald Recidive und nach etwa einem Jahre konnte man durch die Autopsie die Richtigkeit der Diagnose bestätigen.

Dass man durch die Kälte im Stande ist, auch die Vegetation der Gewebe des menschlichen Körpers beträchtlich herabzusetzen, ist bekannt und ein Erfolg, wie der von Simon, kann wohl in manchen Fällen, wo eine Radicalcur nicht gestattet ist, zur Wiederholung auffordern. Ob man mehr erreicht, wenn man einen Tumor mit Kältemischungen völlig erfrieren und ihn dann wieder aufthauen lässt, wie J. Arnott will, mag dahingestellt bleiben.

§. 72. Eine weitere Indication bei der Palliativbehandlung ist die Abhaltung äusserer Schädlichkeiten, besonders solcher, welche dem Aufbruch eines Tumors Vorschub leisten könnten. Wir müssen dafür sorgen, dass eine Geschwulst nicht von den Kleidern gerieben wird, dass nicht leicht Stösse gegen dieselbe kommen: man bedecke also den Tumor mit weichen Hüllen, Watte u. s. w. Man suche das Aufkratzen von Seiten des Patienten zu verhindern und hier können Deckpfläster, von

---

*) Practical Observations on the Remedial Effica city of Anesthesic Temperature in Cancer. Lancet. 1850. II. 257 u. On the Treatement of Cancer by Congelation. Lancet 1854. I. 415.

**) Transact. of the London Pathol. Society. 1854, September.

möglichst indifferenter Natur, zuweilen indicirt sein. Bei malignen Tumoren ist das Einreiben von zertheilenden Salben aller Art, welche doch nichts helfen können, als reizend und die Ulceration fördernd zu untersagen. Schonende Untersuchung und möglichste Vorsicht bei probatorischen Punctionen sind dem Chirurgen immerhin zu empfehlen.

Sind aber bei Geschwülsten einmal Ulcerationen entstanden und die Verhältnisse gestatten kein radicales Verfahren, so müssen wir suchen, die Ulceration in Schranken zu halten. Es ist dies bei weichen Geschwülsten keine leichte Aufgabe, ja auf die Dauer unmöglich. Hier treten die adstringirenden Mittel in ihre Rechte in Form von Umschlägen oder Salben, die Bleipräparate, die Kupferpräparate, der Alaun, das Tannin u. s. w.

Eine der traurigsten Folgen der Verschwärung von Geschwülsten ist der schlechte Geruch der Zersetzungsproducte der Geschwürsfläche und sowohl dem Patienten als seiner Umgebung eine fortwährende Qual. Diese Producte sind es auch, von denen die septische Infection des ganzen Körpers ausgeht, und hier entsteht für den Arzt die wichtige Aufgabe, den üblen Geruch zu beseitigen, und damit die allgemeine Sepsis zu verhindern.

In erster Linie steht hier eine sorgfältige wiederholte Reinigung der Wundflächen durch Abspritzen derselben; handelt es sich um Geschwüre in Höhlen (Mundhöhle, Oberkiefer, Rectum), so müssen Injectionen, Spülungen, Sitzbäder angewandt werden. Dem Wasser setzt man zweckmässig desinficirende Stoffe zu; seit langer Zeit bedient man sich des Chlorwassers, der Chlorkalklösungen. Neuerlichst hat man mit vollem Rechte sich vorzugsweise des übermangansauren Kali's zu bedienen begonnen. Kein Mittel nimmt den Geruch so schnell fort, wie gerade dieses, doch muss man es wiederholt am Tage anwenden, da seine Wirkung eine sehr vorübergehende ist *). Auch Burow's essigsaure Thonerdelösung, wie man sie jetzt auf Anatomien häufig anwenden sieht, ist zweckmässig. Alle diese Mittel können auch in der Form von permanenten Aufschlägen angewendet werden, wozu sich das Kali hypermanganicum allerdings am wenigsten eignet, da es sich mit den Secreten eben sehr schnell zersetzt. Auch der Kampherwein und der Kampherspiritus finden hier ihre Stelle. In Frankreich ist das Coaltar, besonders in der Form einer Emulsion, als Coaltar saponiné von Leboeuf sehr beliebt und auch brauchbar. Lemaire empfiehlt die Phenylsäure. Auch der alten Anwendung des Kohlenpulvers sei hier gedacht. Neuerdings wurde auch das Kali chloricum gelobt. Es soll nach Bergeron, Debout, Leblanc im Stande sein, eine Heilung zu erzeugen **).

§. 72. Mit der Verschwärung geht die Blutung aus der Ulcerationsfläche sehr oft Hand in Hand; sie ist meistens eine capilläre, doch können auch Blutungen aus grösseren Arterien und seltner aus Venen stattfinden, und man muss jederzeit auf solches Ereigniss gefasst sein, welches so oft durch einen plötzlichen Blutverlust dem Leben ein Ende machen kann, noch öfter aber durch fortwährende, wenn auch kleine Hä-

*) Das Kali-Permanganat tödtet kleine Organismen mit Sicherheit; daher wohl zum grossen Theil seine Wirkung. Schär, Ueber die Einwirkung des chemisch gebundenen Ozons auf die Infusorien. Mitthlg. d. Berner naturf. Gesellschaft. 1866. p. 281.

**) Bulletin de Thérap. LXVII. p. 337.

morrhagien eine tödliche Anämie und Hydrämie zu Wege bringt. Gewöhnlich reicht es hier aus, eine Compression mittelst einer Bandage oder mit Charpiebäuschen (Tampons) zu machen; man kann diese auch mit Liquor ferri sesquichlorati tränken. Das letztere Mittel gehört zu den eminentesten Stypticis, doch ist bei seiner Anwendung immer Vorsicht nöthig, besonders wenn sie in Höhlen geschehen muss, da es gleichzeitig ein starkes Aetzmittel ist und nachträglich leicht zur Verjauchung der damit getränkten Gewebe führt. Man kann dann hier das ganze Heer der blutstillenden Mittel vorführen, von denen der Eine dieser, der Andre jener Mischung den Vorzug giebt; unter den innerlich anzuwendenden Stypticis verdient wohl nur das Secale cornutum wegen seiner zweckmässigen Anwendung bei Geschwülsten der Uterushöhle erwähnt zu werden.

Dass auch das Glüheisen und die locale Arterienunterbindung in Frage kommen können, liegt auf der Hand.

§. 73. Einer der wichtigsten Punkte ist die Beseitigung oder Milderung der oft so quälenden Schmerzen, deren Sitz besonders die malignen Geschwülste so häufig sind, und welche die Kranken durch ihre Heftigkeit zur Verzweiflung bringen, so dass sie nicht selten Hand an sich legen, und dieselben durch die Schlaflosigkeit, welche sie verursachen, aufreiben. Hier ist zuerst die innerliche Anwendung der Narcotica zu erwähnen, unter denen die Opiumpräparate unzweifelhaft obenan stehen. Man kommt unter Umständen dazu, die colossalsten Dosen von Morphium zu verabreichen; zweckmässig ist es, mit den Präparaten zuweilen zu wechseln, auch die sonst weniger wirksamen Mittel, wie die Belladonna, den Kirschlorbeer einmal zu versuchen, wenn man zu einer lang dauernden Anwendung von Narcoticis gezwungen ist.

Hie und da kann auch die Chloroformnarcose einmal von wohlthätiger Wirkung sein; ich habe einmal beobachtet, dass bei einem an ungeheuren Schmerzen in einem Krebs des Beckens Leidenden die Anwendung des Chloroforms eine Tage lang dauernde Pause in den Anfällen hervorrief.

Die locale Application schmerzstillender Mittel ist besonders in der neuern Zeit noch zu einer höhern Wichtigkeit gelangt. Früher legte man narcotische Salben und Pflaster auf offne und nicht offne Geschwülste *). Es ist die Wirksamkeit solcher Anwendungsweise selbst bei offnen Geschwüren gewiss eine sehr geringe; etwas besser wirkt schon das Einstreuen von Opiumpulver, von Morphium in die Wunden, welche vorhanden sind, oder welche man durch Auflegen von Blasenpflastern erst macht; dies ist die sogenannte endermatische Methode.

Von dieser Methode zu der jetzt üblichen der subcutanen oder hypodermatischen Injection ist nur ein Schritt. Wir müssen dieser Art der Anwendung der Narcotica entschieden den Preis zuerkennen; die Injectionen in die schmerzende Geschwulst selbst oder in die Umgegend wirkt schneller und sicherer als jede andre Anwendungsweise der Narcotica, doch beobachte man auch hier die Vorsicht, weiche Geschwülste malignen Characters nicht zu direct zu insultiren. Im Uebrigen können wir auf die Werke über diese Methode verweisen **).

---

*) Brandini empfiehlt eine Lösung von krystallisirter Citronensäure. Lo Sperimentale. Mai. 1865.

**) A. Eulenburg, die hypodermat. Injection u. s. w. Berlin bei Hirschwald. 1865.

Die Kälte hat nach Arnott's*) Erfahrungen, wenn sie intensiv angewandt wird, einen oft längre Zeit dauernden Nachlass der Schmerzen zur Folge und wir dürfen dieses Anaestheticum nicht zu sehr vernachlässigen. Jüngst hat man die Kälte in andrer Form angewandt zur sogenannten Localanaesthesie behufs chirurgischer Operationen; man bedient sich staubförmiger leicht verdampfender Flüssigkeiten, (besonders des Schwefeläthers), nach dem Vorgange von Richardson. Die Wirkung ist für unsre Zwecke eine zu vorübergehende. Auch die hie und da gerühmten Kohlensäuredouchen sind wohl von zweifelhaftem Werthe.

§. 74. Ist durch Hämorrhagien oder durch den Säfteverlust bei ulcerirten Gewächsen der allgemeine Kräftezustand eines Kranken sehr deprimirt, sind Erscheinungen von chronischer Intoxication vorhanden, so muss eine Allgemeinbehandlung eintreten. Diese Behandlung muss wesentlich eine diätetische sein. Mit Ausnahme der Eisenpräparate sind wohl alle übrigen innern Medicationen nicht besonders zu schätzen; auch die Chinapräparate werden mehr aus altem Schlendrian, als nach genügenden Indicationen hier so häufig gebraucht. Eine zweckmässige Ernährung mittelst einer leichtverdaulichen, nährenden Kost ist allen Arzneien vorzuziehen; auch dem Bier und Wein muss hier eine vorzügliche Stelle eingeräumt werden. Hat man es mit ängstlichen Kranken zu thun, dann tritt allerdings zuweilen die Verpflichtung ein, eine Scheinmedication einzuleiten; kann man hier Eisenmittel nicht nehmen lassen, so bediene man sich möglichst indifferenter Dinge, leichter Stomachica, des Leberthrans u. s. w.

Eine nicht unwesentliche Rolle spielt hier auch die moralische Behandlung; das Ablenken der sich auf seine Erkrankung fixirenden Gedanken des Patienten durch angemessne Beschäftigung und Zerstreuungen.

Ob am letzten Ende bei zunehmenden, untilgbaren Schmerzen der Arzt das Recht hat, die Euthanasie zu befördern, das ist eine Frage der persönlichen Ueberzeugung.

§. 75. Wir würden endlich zu den eigentlich chirurgischen Methoden zur radicalen Beseitigung der Geschwülste kommen.

Schon die im §. 70 abgehandelten Mittel der permanenten Compression und der permanenten Kälteanwendung gehören insofern hieher, als man auch Radicalcuren mit ihnen versucht und theilweise erreicht hat.

Die chirurgischen Mittel haben theils den Zweck, Veränderungen im Innern der Tumoren hervorzubringen, theils sollen sie den Tumor zerstören, oder endlich ihn entfernen.

In die erste Categorie gehören die Methoden der Ligatur der zuführenden Gefässe, die Application der Electricität, die Injectionen in die Geschwulst.

Die Unterbindung der zur Geschwulst führenden Arterien ist zuerst von Harvey*) ausgeführt worden und seitdem von vielen Chirurgen versucht, besonders seit die Arterienunterbindung zur Heilung von Aneurysmen gewöhnlicher wurde. Am häufigsten wurde bis in die neueste Zeit hinein die Unterbindung der Arteriae thyrioideae behufs Be-

*) Siehe oben §. 70.
**) Exercitationes de generatione animalium. London 1651. p. 63.

seitigung des parenchymatösen und aneurysmatischen Kropfes angewandt *). Hie und da wurden wohl Erfolge beobachtet und registrirt, doch war gewöhnlich die Bessrung nur eine vorübergehende und man hat dies Verfahren im Allgemeinen verlassen. Demnächst griff man die Telangiectasien, und besonders die Gefässgeschwülste der Knochen **) auf diese Weise an. Auch hier ist der Erfolg meistens ein mangelhafter gewesen, die Unterbindung grössrer Arterien (z. B. der A. cruralis) bei Geschwülsten dieser Art führte sogar mehrmals zu ausgedehnten Gangränen ***). Es war indessen begreiflich, dass man diese Methode auch auf andre Geschwülste, vorzugsweise die gefässreichen, übertrug †), in der Meinung, ihnen die Nahrung zu entziehen.. In der That kann man nach Unterbindung der die Region, in welcher das Gewächs sitzt, versorgenden Schlagader beobachten, dass dasselbe eine entschiedene Abnahme erfährt; doch ist dieser Erfolg gewöhnlich nur von kurzer Dauer, und das Gewächs geht seinen alten Gang. Es kann aber auch Verjauchung eines seiner Blutzufuhr beraubten Tumors eintreten und den Exitus lethalis beschleunigen, dies besonders bei weichen malignen Geschwülsten. Nur Ausnahmsfälle sind diejenigen, wo eine Gangrän einer Geschwulst mit definitiver Heilung erlangt wird.

Es liegt eben in der Natur der Sache, dass nach Unterbindung der Hauptarterie sich bald ein Collateralkreislauf herstellt, und der Tumor also bald wieder mit Blut versorgt wird. Eine grosse Reihe von Geschwülsten führt ein vom Kreislauf verhältnissmässig unabhängiges Leben, die Zellen ernähren sich gewissermassen aus freier Hand. Die Unterbindung der zuführenden Arterien ist darum wohl nur als Voract zur Exstirpation von Geschwülsten indicirt, bei denen man gefährliche Blutungen zu fürchten hat, und etwa noch bei sogenannten Gefässgeschwülsten des Knochens, wo man wenigstens ein Paar Heilungen aufzuweisen hat.

Die Electricität ist zur Heilung von Geschwülsten schon von de Haen ††) versucht worden. Der inducirte Strom fand seine erfolgreiche Anwendung besonders bei Drüsengeschwülsten †††), doch scheint die Heilung in keinem Fall eine definitive gewesen zu sein. Das gleiche Verhältniss scheint bei Anwendung des Galvanismus in Form des constanten Stroms obzuwalten.

Ich kenne einen Fall, den auf Anrathen von B. v. Langenbeck Hr. Dr. Mo. Meyer behandelte. Ein colossales Drüsensarcom des Halses erfuhr eine beträchtliche Vermindrung, doch war die Heilung nich definitiv. Ich habe unlängst eine Frau auf dieselbe Weise behandelt, die an einem unbeweglichen Sarcom der Cervicaldrüsen linkerseits litt; nach 14tägiger Application des constanten Stromes hatte der Umfang der Geschwulst bedeutend abgenommen und die einzelnen Drüsen waren beweglicher geworden. Ich constatirte, dass die Abnahme des Umfangs auf Kosten der entzündlichen Auflagerungen auf die hypertrophischen Drüsen, durch

---

*) Ph. v. Walther, Neue Heilart des Kropfes durch die Unterbindung der obern Schilddrüsenschlagader. Sulzbach 1817.

**) Roux, Bull. de l'Académ. roy. de méd. V. X. p. 381 u. Lagout, Bull. de la Société de chirurg. 1. série. t. IX. p. 258-

***) Lucas in A. Cooper Oeuvres chir. compl. trad. franc. Paris 1837. p. 599.

†) Maunoir, Nouvelle méthode de traiter le sarcocèle sans exstirper le testicule. Genève 1820. — Kyll, De induratione et exstirpat. gland. parotid. Bonn 1822. — Walshe, On Nature and Treatm. of Cancer. Lond. 1846. p. 284. — Voranger, Traitement du cancer de la langue par la ligature de l'artère linguale. Th. inaug. Paris 1856. p. 17.

††) Ratio medendi. T. II. p. 200.

†††) Broca, L. c. T. I. p. 465—466.

welche sie zu einer Masse verschmelzen, stattgefunden hatte. Ein Weiteres konnte ich nicht erreichen.

Die Electropunctur und die Galvanopunctur haben ihre Anwendung vorzugsweise bei Geschwülsten mit flüssigem Inhalt gefunden. Ich kann betreffend diesen Punkt auf die Anwendung dieser Methode bei den Aneurysmen verweisen *).

Wie bei diesen, hat man sie auch bei den Telangiectasien und den cavernösen Venengeschwülsten mit mehr oder weniger gutem Erfolg gebraucht. Die electrolytische Wirkung des galvanischen Stroms scheint hier von grösserer Wirksamkeit zu sein, als die Electropunctur. Stärkere galvanische Ströme können wie andre Cauterien wirken. Auch der constante Strom hat auf die Geschwülste mit flüssigem oder Blutinhalt in Form der Punctur seine Anwendung gefunden.

Die electrolytische Wirkung des galvanischen Stroms in alter Applicationsweise lässt im Blut, bevor eine Coagulation eintritt, sich Gase entwickeln; der constante Strom scheint eiweisshaltige Flüssigkeiten viel energischer zu zersetzen. Hydrocelen verwandeln sich in Pneumocelen, doch scheint die Heilung nach Billroths **) Erfahrungen keine definitive zu sein. Bei Gefässgeschwülsten fürchtet er das Eindringen von Gasblasen in die Circulation, was er beobachtete.

Der Versuch, die electrolytische Wirkung galvanischer Ströme bei festern Geschwülsten zu verwerthen, wurde von Nélaton gemacht (Comptes rendus LIX. 113—115.). Auch hier trat eine Zersetzung mit Gasentwicklung ein. Nélaton operirte angeblich erfolgreich einen Nasenrachenpolypen durch Einführung von Platinnadeln, die mit mehreren Bunsen'schen Elementen in Verbindung standen, ohne besondre Schmerzen und ohne Blutung. Schon früher soll Ciniselli (Guérin, in Gaz. méd. 1864 31.) dies versucht haben.

Die Injectionen von Flüssigkeit in Geschwülste hat man wesentlich auch vorgenommen, um eine Coagulation des Blutes in denselben zu gewinnen; die Telangiectasien und die cavernösen Venengeschwülste werden mit Einspritzung von Eisenchloridlösung behandelt.

Es ist ein neuer Gedanke von Thiersch ***), Höllensteinlösungen (1 : 2000) in Krebsgeschwülste subcutan zu injiciren, um auf diese Weise einen raschen Zerfall und eine Aufsaugung geformter Theile hervorzurufen. Der Gedanke ist wohl wesentlich durch microscopische und microchemische Studien erzeugt. Broadbent †) will verdünnte Essigsäure einspritzen und glaubt, dass dadurch die Krebszellen zerstört würden, und dass der Zellendetritus resorbirt werden könne, da das Eiweiss durch Essigsäure nicht coagulire.

§. 76. In die zweite Categorie gehört die Cauterisation. Diese Methode gehört zu den ältesten, ihre Anwendung geht bis in das Alter-

---

*) Dieses Handbuch Bd. II. 2. Abth. §. 223.

**) Billroth, Therapeut. Versuche mit der electrolytischen Wirkung des constanten Stromes. Deutsche Klinik. 1866. Nr. 46.

***) Nussbaum, Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. 1866. 23. April. Brief v. Thiersch an N. Die Geschwulst verkleinerte sich, aber die Patientin war pyämisch, wodurch jede Beweiskraft des Falles aufgehobeu wird.

†) The Treatment of Cancer by injection of acetic acid. Med. Times and Gaz. 1866. Nr. 854. Der angeführte Fall beweist Nichts, da es sich um die Rückbildung kleiner Axillardrüsen handelte, die ebensogut für consensuell geschwollene Drüsen genommen werden können

thum zurück. Vorzüglich war es ehedem das Cauterium actuale, dem man den Vorzug gab; es sollte das Glüheisen neben seiner zerstörenden Wirkung zugleich die Blutungen stillen. Dennoch ist seine Wirkung in beiden Beziehungen keine sehr empfehlenswerthe; bei weichen gefässreichen Geschwülsten, welche man nicht gegen eine feste Unterlage andrücken kann, ist die haemostatische Wirkung des Ferrum candens keine sehr gute, und was seine Wirkung auf die Gewebe betrifft, so zerstört es dieselben nicht tief genug. Auch hier ist es dann am besten und erfolgreichsten anzuwenden, wenn man gegen eine feste Unterlage brennen kann, also entweder bei gestielten Geschwülsten, die man mit Blattzangen fassen und auf diesen cauterisiren kann, oder bei Geschwülsten an Knochen. Man hat desshalb besonders dann Gelegenheit, das Ferrum candens anzuwenden, wenn man Geschwülste exstirpirt hat und nur noch ihre Anhaftspunkte zerstören möchte, wie dies am häufigsten vorkommt in der Nasenrachenhöhle und nach Geschwulstoperationen am Oberkiefer. Will man das Cauterium actuale in Höhlen anwenden, so eignet sich hier am besten der galvanocaustische Apparat von Middeldorpf Man kann die »Kuppelbrenner« kalt in die Höhlen einführen und sie dann erglühen lassen, was den allerdings bedeutenden Vortheil hat, dass man die Gewebe des Höhleneinganges schonen kann, die bei Einführung des glühenden Eisens leicht erheblich verletzt werden. Doch finde ich die Kuppelbrenner zu zerbrechlich, um mit ihnen gegen Knochenunterlage energisch andrückend operiren zu können.

Nélaton hat einen Apparat angegeben, um mit einer Gasflamme in der Tiefe von Höhlen brennen zu können; die Flamme kann in ein feines Drahtgeflecht zurückgezogen werden, welches nach Art der Gitter bei der Davy'schen Sicherheitslampe wirkt; das Gas befindet sich in einem Caoutschukbeutel, aus dem es der Operateur durch continuirlichen Druck ausströmen lässt. Mir scheint die Wirkung dieses Instrumentes eine viel zu oberflächliche zu sein.

Eine viel grössere Ausdehnung der Anwendung als die genannten Cauterien, findet das Cauterium potentiale, die chemischen Aetzmittel in den verschiedensten Formen. Es gibt kein chemisches Aetzmittel, das auf die Geschwülste — besonders Krebse — eine specifische Wirkung auszuüben im Stande wäre, wie dies früher oft in bester Meinung, neuerdings vielfach von Quacksalbern und Betrügern behauptet wurde. Der Werth der einzelnen Aetzmittel hängt allein von der Art ihrer Wirkung ab; je intensiver ein Aetzmittel wirkt, je weniger es zu Blutungen Anlass gibt, je geringer die Schmerzen sind, welche seine Anwendung erzeugt, desto brauchbarer ist es.

Man kann mit Aetzmitteln bei vielen Geschwulstformen eine Radicalheilung erreichen, aber gerade bei den malignen Tumoren ist dies am seltensten der Fall. Die Anwendung der Aetzmittel hat besonders den Uebelstand, dass man selten in einer Sitzung zum Ziele gelangt, dass es sehr schwierig ist, die Wirkung des Aetzmittels zu limitiren, dass sie oft sehr schmerzhaft sind. Niemals darf man solche Aetzmittel gebrauchen, deren Resorption Vergiftung erzeugen könnte, wie die Arsenikpräparate. Die schwachen Aetzmittel sind vielleicht überhaupt nicht anwendbar. Die gesunde Umgebung muss man bei allen Aetzmitteln, besonders den flüssigen und sich verflüssigenden gehörig zu schützen wissen; man bedient sich dazu der Pflasterkörbe, ausgeschnittner Bleiplatten u. s. w. Man darf bei der Anwendung nie die Eigenschaft der Aetzmittel aus dem Auge verlieren, sich in die tiefern Gewebe zu diluiren. Will man wiederholte Aetzungen machen, so muss man zuerst die Abstossung des gebildeten

Aetzschorfes abwarten. Bei andauernden Schmerzen wird am zweckmässigsten das Eis applicirt, oder man macht subcutane Morphiuminjectionen, was beides der Aetzwirkung keinen Eintrag thut. Bei der Wahl des Aetzmittels im gegebenen Fall kommt es wesentlich darauf an, ob man eine sehr tiefe oder nur eine oberflächliche Wirkung erzielen will, ob die Localität die Anwendung eines flüssigen Mittels zulässt; sonst spielt bei der Empfehlung der einzelnen Präparate Liebhaberei, Gewohnheit, zufällige Erfahrung die Hauptrolle.

1) Das caustische Kali kann als ganz energisches Zerstörungsmittel von Geschwülsten empfohlen werden; nur ist seine schnelle Verflüssigung seiner Anwendung hinderlich, da es leicht benachbarte Gewebe trifft; so kann es also auch in Höhlen nicht gut verwerthet werden. Auch ist seine hämostatische Wirkung nicht sehr präcis. Kaum weniger schwach wirken seine Mischungen mit Aetzkalk, die Pasta viennensis und das Caustique Filhos, und verflüssigen sich weniger leicht.

2) Das Chlorzink in Form einer Paste (sehr bekannt als Canquoin's Aetzpaste) hat besonders in neurer Zeit sich vieler Empfehlungen erfreut. Zur Entfaltung seiner Wirkung in Pastenform muss es eine gewisse Menge Feuchtigkeit aufnehmen und man ist desshalb genöthigt, es unter die Oberhaut zu bringen, welche man vorher mit Aetzkali behandelt, oder incidirt. Seine Anwendung wird besonders durch seine sichere blutstillende Wirkung und durch die geringe Schmerzhaftigkeit empfehlenswerth. Der Schorf ist ein sehr trockner und beträgt etwa das Kubik-Volumen der eingelegten Pastenmasse; man kann mit Leichtigkeit nach wenigen Tagen einen grossen Theil des Schorfes mit dem Messer abtragen, wenn man eine tiefre Aetzung vorhat. Auch die später zu erwähnenden Aetzpfeile von Maisonneuve bestehen aus einer Paste von Mehl und Chlorzink (3 : 1).

Andre Chlorpräparate sind besonders von dem Neapolitaner Landolfi angewendet, der mit seiner Paste Europa durchreiste und sein Mittel als Universalmittel gegen Krebs pries. Er machte natürlich Fiasco. Er setzte dem Chlorzink das unbrauchbare Chlorgold und das sehr stinkende Chlorbrom zu.

3) Die Arsenikpräparate, besonders die Arsenikpaste von Frère Côme, sind lange Zeit sehr beliebt gewesen und werden hie und da noch gern bei flachen Cancroiden des Gesichtes angewandt. Sie wirken zweifellos energisch, doch sehr langsam, erzeugen starke örtliche Reaction und es sind wiederholt allgemeine Vergiftungserscheinungen bei ihrer Anwendung beobachtet worden*). Sie sind jetzt um so entbehrlicher, als man an der Idee einer specifischen Wirkung der Arsenikalien gegen Tumoren nicht mehr hängt.

4) Unter den Säuren hat man die Chromsäure wegen ihrer schmerzlosen Wirkung empfohlen. Man muss sie in sehr concentrirten Lösungen oder in Substanz (indem man mit einem Spatel die kleinen Krystalle aufträgt) verwenden, wenn ihre Wirkung einigermaassen in die Tiefe gehen soll.

5) Am meisten wird die Salpetersäure, besonders das Acidum nitricum fumans angewendet. Man kann mit ihr schnell einen trocknen, gelben Schorf erzeugen, der nur eine sehr kleine Narbe hinterlässt; auch ist

---

*) Roux, Cross, Chelius, Demme. Hebra beschreibt in d. Wien. Wochenschrift 1867. 3. 4. 5. einen Fall, bei dem auf Aetzung mit einer Mischung v. Arsen. alb., Opium, Creosot ana der Tod eintrat.

die hämostatische Wirkung gut. Da man sie nur so anwenden kann, dass man mit einem Glasstäbchen oder einem Holzstäbchen Tropfen für Tropfen auf die Gewebe trägt und verreibt, so ist die Tiefenwirkung eine beschränkte. Man wendet sie zweckmässig an bei Warzen und Telangiectasien *).

§. 77. Gegenüber der Methode der Cauterisation, welche die Geschwulstmasse von aussen nach innen zerstören will, steht eine andre, welche mittelst der Cauterien die Geschwulst vom Gesunden trennen will. Dies ist die sogenannte lineäre Cauterisation, eine neuere Erfindung der Franzosen. Die erste Andeutung findet sich bei Deshaies Gendron **); aber erst von Girouard ***) wurde ihr der Name beigelegt, und die Methode zu einiger Geltung gebracht.

Sie besteht darin, dass man Stücke einer Chlorzinkpaste unter die Basis einer Geschwulst bringt und dadurch, dass man hier einen Aetzschorf durch die ganze Dicke der Geschwulst erzeugt, dieselbe auf unblutige Weise vom Gesunden löst.

Unter dem Namen der Cautérisation en flèches wurde dann dies Verfahren ganz besonders ausgebildet durch Maisonneuve †). Er legt seine zugespitzten Stücke von Chlorzinkpaste in die Geschwulst ein, nachdem er an den ausgewählten Stellen mit dem Bistouri Einstiche gemacht hat. Maisonneuve hat drei Verfahrungsweisen angegeben. Entweder die Pfeile liegen an der Basis der Geschwulst mit den Spitzen einander zugewandt in einer Ebne, Caut. en rayons.

Fig. 11.
Cautérisation en rayons, nach Maisonneuve.



Oder sie stehen gleich eingerammten Pfählen nebeneinander, Caut. en faisceaux.

---

*) A. Herrmann, (Beitrag z. Behandlung der Neubildungen. Prag. Vierteljahrsschrift. 1864. I. 104—120) wendete verdünnte Säuren bei Gefässgeschwülsten mit Erfolg an; auch bei Balggeschwülsten (ibid. I. 126—132) bedient er sich wiederholter Aetzungen mit verdünnten Aetzmitteln.

**) Recherches sur la nature et la guèrison des cancers. Paris. 1700. 104—106.

***) Revue méd.-chir. de Malgaigne. 1854. janv. F. XV. p. 27—36.

†) Bull. de la soc de Chirurg. 1857 VII. p. 520. — Clinique chirurgicale. T. II. p. 108.

Fig. 12.

Cautérisation en faiscaux, nach Maisonneuve.



Oder endlich wird ein Aetzpfeil ganz in das Centrum einer Geschwulst eingeführt, so dass die Aetzung von der Mitte nach der Peripherie erfolgt, Caut. centrale.

Fig. 13.

Cautérisation centrale, nach Maisonneuve.



Diese Abänderungen müssen je nach der Individualität des Falles benutzt werden.

Die Methode der lineären Cauterisation hat anscheinend etwas sehr rationelles und besonders hat Maisonneuve durch die Geschicklichkeit und Kühnheit, mit welcher er diese Operationsweise ausführt, derselben viele Jünger geworben. Doch wird ihre Anwendung stets eine beschränkte bleiben müssen; denn überall, wo es sich um die Wegnahme eines Gewächses von wichtigen Theilen handelt, kann man sich auf die unsichre Aetzwirkung nicht verlassen; man weiss wohl, wohin man die Pfeile legt, aber nicht, wie tief sich ihre Wirkung erstrecken wird. So ist es denn auch Maisonneuve und andern geschehen, dass sie grosse Gefässe anätzten, dass die Pleurahöhle durch die Aetzwirkung eröffnet wurde, Vorgänge, welche zur Vorsicht bei der Anwendung dieses Verfahrens mahnen*).

§. 78. Diese Methode bildet den natürlichen Uebergang zu den **Verfahrungsweisen, bei denen die Geschwulst vom Körper entfernt wird.** Bei diesen Verfahrungsweisen muss als Hauptregel aufgestellt werden, **dass man immer nur die Methode anwenden darf, welche das Gewächs vollständig von seinem Mutterboden abtrennt.** Danach richten sich die Indicationen für die Anwendung der Ligatur, des Ecraseurs, des Galvanocauters und des Messers.

*) Bull. de la Soc. de chir. 1857. T. VIII. 170. — Ibid. 1856. T. IX. p. 233.

Die Anwendung der Ligatur ist bereits im Alterthum bekannt gewesen und wurde vorzugsweise bei Hämorrhoidalgeschwülsten in Gebrauch gezogen. Guigl. de Saliceto und Ambrosius Paraeus verwandten die Ligatur bei Polypen der Nasenhöhle, des Collum uteri und bei Warzen; und so wurde sie in verschiednen Anwendungsweisen bei allerhand Geschwülsten gebraucht bis Mayor von Lausanne *) sie unter dem Namen der Ligature en masse als neue Erfindung beschrieb, in der That aber die Methode nur wesentlich verbesserte.

Man unterscheidet bei der Massenligatur zwei Arten, die allmälig wirkende (Lig. lente) oder die schnell wirkende, (Lig. instantanée); die erste soll durch ein langsames Zuschnüren eine allmälige Unterbrechung im Kreislauf des Tumors herbeiführen, die zweite soll dagegen schnell und mit einem Male diese Wirkung haben. Der letzte Zweck ist immer der, dem Gewächs die Nahrung zu entziehen und es so in eine trocken-brandige Masse umzuwandeln, deren spontanes Abfallen man indessen nicht immer abzuwarten pflegt, sondern es diesseits der Ligatur abschneidet. Das Verfahren ist somit ein unblutiges, da entweder ein schneller Verschluss, oder bei dem progressiven Zuschnüren eine allmälige Thrombose der Gefässe eintreten muss.

Man hat früher diese Art der Ligatur nur bei gestielten Geschwülsten angewandt, und die Sicherheit ihres Erfolges hing wesentlich von der Dicke und der Widerstandsfähigkeit der Gewebe des Stieles ab; bei dicken Stielen mit grossen Gefässen war die Wirkung der einfachen Ligatur unsicher; hier trat dann schon die doppelte oder mehrfache Massenligatur ein, die darin besteht, dass man die zum Zuschnüren dienenden Ligaturfäden mit Nadeln durch den Stiel hindurchführt und sie nun einzeln wirken lässt.

Die Application der Ligatur auf Geschwülste mit breiter Basis konnte erst dann geschehen, als man durch die sogenannte künstliche Stielung (Pédiculisation) und durch die Erfindung der percutanen Ligatur eine grössere Sicherheit ihrer Wirkung besonders gegen Blutungen gewann. Ein künstlicher Stiel soll entweder dadurch gewonnen werden, dass man eine Geschwulst mittelst Zangen stark von ihrer Umgebung hervorzieht, oder dadurch, dass man die Bedeckungen, Haut, Fascien, Muskeln, an ihrer Basis abpräparirt, bis man eine hinreichend dünne Schicht des Mutterbodens der Geschwulst zur Anlegung der Ligatur gewonnen hat. Die percutane Ligatur erfreut sich vorzüglich bei den Angiomen einer häufigen Anwendung.

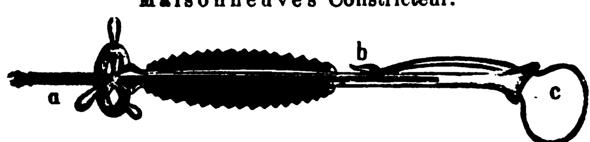
Will man eine Ligatur anlegen, so bedarf es dazu einer Schlinge aus Seide, Hanf, Eisen- Silberdraht und da, wo die Wirkung unsrer Finger nicht kräftig oder sicher genug scheint, eines Schlingenschnürers. Die ältesten und einfachsten Instrumente der Art sind die von Levret (Atlas Instr. Taf. V. Fig. 2. und 21.) und von Graefe **). Sie sind besonders da nöthig, wo wir über den Stiel einer in einer Höhle sitzenden Geschwulst die Schlinge zu schieben haben. Das Graefe'sche Ligaturstäbchen ist mit den Hülfsmitteln neuerer Mechanik vielfach modificirt worden; eine der bekanntesten Modificationen ist Maisonneuve's Constricteur pour la ligature extemporanée, der nach Chassaignac's Ecraseur construirt ist und eigentlich wie dieser gebraucht werden soll.

---

*) Mém. sur la ligature en masse. Paris 1826. in 8.

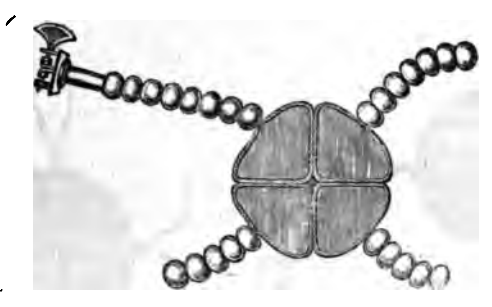
**) Rigal, de Gaillac, Blandin u. s. w. sind hier auch zu nennen.

Fig. 14.
Maisonneuve's Constricteur.



Für die allmälig wirkenden Ligaturen sind die sogenannten **Rosenkranzinstrumente** angegeben worden (Koderik, Ribke, Boucher u. s. w.).

Fig. 15.
Koderik's Rosenkranzinstrument.



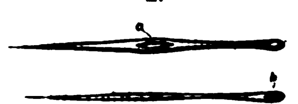
Ihre Wirkung geschieht dadurch, dass eine Reihe von Kugeln (die oberste und unterste doppelt durchbohrt) auf den schlingenförmig umgelegten Faden gezogen sind; das Ende des Rosenkranzes ist mit einer Rolle verbunden, auf welcher die Ligatur allmälig aufgewickelt wird; das Zurückgleiten der Rolle hindert ein Zahnrad.

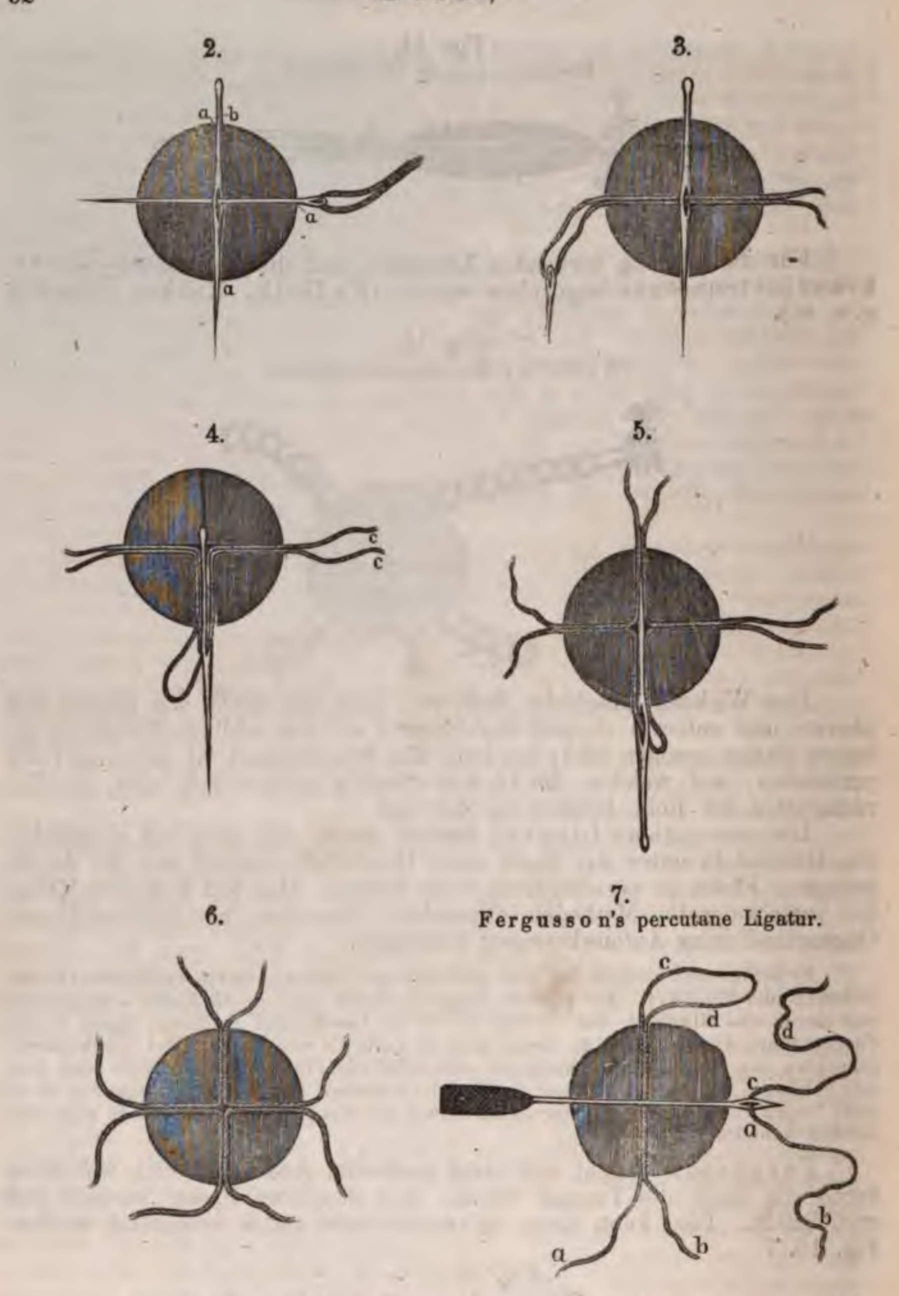
Die percutane Ligatur besteht darin, dass man mit eingefädelten Heftnadeln unter der Basis einer Geschwulst hingeht und die durchgezognen Fäden in verschiednem Sinne knüpft. Man hat hier eine Menge der verschiedensten Methoden angegeben, besonders hat Manec diesem Gegenstand seine Aufmerksamkeit gewidmet.

Er bedient sich einer in der Mitte geöhrten (weiblichen) und einer einfachen (männlichen) Nadel Fig. 16. 1. Ein starker doppelter Faden wird in die Nadel a eingefädelt und durch das Mittelöhr der vorher durch die Geschwulst geführten Nadel b hindurchgeführt, Fig 16. 2. u. 3. Dann entfernt man die männliche Nadel durch Durchschneiden des Fadens und schiebt die weibliche vor Fig. 16. 4. Nachdem man hier eine Schlinge getrennt, zieht man die Nadel zurück mit der letzten Schlinge Fig. 16. 5. Jetzt liegen die Fäden nach Durchschneidung der Schlinge wie Fig. 16. 6. zeigt und werden geknüpft.

Fergusson bedient sich einer gestielten geöhrten Nadel, welche er durch die Basis des Tumors stösst, mit doppelten Faden versieht und zurückzieht. Dies kann dann in verschiednem Sinne wiederholt werden. Fig. 16. 7.

Fig. 16. 1 — 7.
Manec's Ligatur-Methoden.
1.





7.
Fergusson's percutane Ligatur.

§. 79. Ein Mangel der Ligatur blieb es immerhin, dass man die Geschwulst noch längre Zeit mit dem Organismus in Contact lassen musste; abgesehen von den Unannehmlichkeiten einer derart verlängerten Operationsweise, wie bei der progressiven Ligatur, ist die Gegenwart einer gangränescirenden Masse (besonders in Höhlen) für den Organismus keineswegs etwas ganz Gleichgültiges. Man hat desshalb da, wo man hinreichend

fest den Stiel zuschnüren konnte, um keine Blutungen fürchten zu müssen, die Geschwülste oft diesseits der Ligatur abgeschnitten. Es war desshalb ein naheliegender Gedanke, nach einer Methode zu suchen, welche unter unblutiger Durchschneidung des Stieles den Tumor sofort entfernen liess. Dies hat Middeldorpf durch die galvanocaustische Schneideschlinge, Chassaignac durch den Ecraseur bewerkstelligt.

Der Gedanke, die Wärme, welche von den galvanischen Apparaten in die Leitungsfäden strömt, in der Chirurgie zu benützen, wurde in ingeniöser Weise von Middeldorpf (1852) ausgeführt*). Er bedient sich der Grove'schen Elemente (Zink, Platin); doch hat man mit gutem Erfolg auch andre Säulen angewandt; in Frankreich liebt man die Grenet'sche Batterie zu substituiren (Zink, Kohle in eine Mischung von 6 Th. Wasser, 1 Th. Schwefelsäure, der je auf 1 Litre 50 Gramm doppeltchromsaures Kali zugesetzt sind; mit einem Blasbalg wird fortwährend Luft in die Mischung geblasen). Die beiden Leitungsdrähte werden in einem Handgriff vereinigt, an dem das jedesmal zu verwerthende Instrument befestigt wird, und welcher so construirt ist, dass man den Strom durch einen leichten Fingerdruck in jedem Augenblick unterbrechen kann, oder ihn durch eine leichte Verschiebung einer Schraube auf die Dauer in Ruhe setzen. An diesen Handgriff werden nun die Kuppelbrenner (mit Platindraht umwundne Biscuitstücke), das Platinmesser, oder endlich die Platindrahtschlinge angebracht.

Hier interessirt uns besonders die letztere, welche in einem Doppelröhrchen (nach Art des Levret'schen) an dem Handgriff aufsitzt und deren freie Enden auf einem Querbalken befestigt sind, welcher mittelst eines Rades auf einer Schraube abwärts geschoben werden kann, wodurch die Schlinge sich verkleinert. Auf diese sinnreiche Weise ist es nun also möglich, die glühend gemachte Platinschlinge continuirlich auf den Stiel oder die Basis einer Geschwulst einwirken zu lassen, so dass sie dieselben, indem sie sie verkohlt, allmälig durchschneidet. So haben wir dann eine cauterisirte Fläche vor uns, auf der die Blutung in gleicher Weise gestillt wurde, wie wenn man das Ferrum candens in Anwendung gezogen hätte.

Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, dass die galvanocaustische Schneideschlinge zur Entfernung einer grossen Anzahl, vorzüglich gestielter Tumoren, mit Vortheil angewendet werden kann. Besonders in Spitälern hat es noch seine Vortheile, eine cauterisirte Wundfläche zu haben, unter deren Schorf ja bald Granulationen zu spriessen pflegen. Doch darf man der hämostatischen Wirkung der galvanocaustischen Schlinge nicht allzugrosses Zutrauen schenken; die Blutung aus Arterien mittleren Calibers pflegt nicht dadurch gestillt zu werden und bei Geschwülsten mit starker capillärer Vascularisation ist die Hämorrhagie auch oft nicht unbedeutend. Die Handhabung des Apparats ist ausserdem eine schwierige; die jedesmalige Füllung, die leichte Zerbrechlichkeit machen seine Anwendung kostspielig und lassen die Application oft völlig scheitern, so dass da, wo der Apparat nicht oft gebraucht wird und kein Fachmann zu haben ist, gewöhnlich irgend welche Schwierigkeiten entstehen. Desshalb wird die Galvanocaustik sich wohl kaum je einer ausgedehnten Anwendung in der Privatpraxis zu erfreuen haben, so vorzüglich und bequem die Methode ist, wenn einmal der Apparat spielt.

§. 80. Das Écrasement linéaire, die Abquetschung, wurde von

*) Die Galvanocaustik, ein Beitrag zur operativen Medicin. Breslau 1854.

Chassaignac ganz besonders zum Behuf der Entfernung von Geschwülsten angegeben. Dieses Verfahren steht in sofern der Ligatur nahe, als durch ein allmäliges Zuschnüren des Instrumentes eine Thrombose, oder doch Verschliessung der zuführenden Gefässe erreicht werden soll, anderseits nähert es sich der Exstirpation mit dem Messer, da wir nach der Entfernung der Geschwust eine Wundfläche vor uns haben.

Chassaignac's Ecraseur wirkt mit einer Kette, welche die grösste Aehnlichkeit mit denen der gewöhnlichen gegliederten Kettensägen hat. Diese Kette wird um die Basis der Tumors gelegt und dann ihre beiden Enden in einem starken Hohlcylinder befestigt, in den sie nun durch hebelförmige Bewegungen hineingezogen werden, und zwar so, dass der Zug abwechselnd den rechten und den linken Theil der Kette trifft; durch das Einschnappen in Zähne wird das Rückgleiten gehindert.

Für die Wirkung des Instrumentes ist die Construction der Kette nicht ganz gleichgültig; die Wirkung soll eine sägenartig quetschende sein, da auf diese Weise die Blutung mit der grössern Sicherheit vermieden werden kann. Daher sind die Maisonneuve'schen Instrumente, welche mittelst eines Eisendrahtes wirken sollen, weniger werthvoll. Dagegen kann man die Modificationen von Charrière und Lüer wohl annehmen, welche statt durch Hebelwirkung, welche einen grossen Aufwand an Kraft erfordert, die Kette mittelst einer Schraube ohne Ende in die Röhre hineinziehen.

Die Wundfläche, welche der Ecraseur liefert, ist eine gequetschte, doch erscheint sie stets verhältnissmässig klein, da die gesunde Haut der Nachbarschaft während der Operation durch die starke Zugwirkung gegen die Wundfläche bedeutend herangezogen wird. Besonders in den letzten Augenblicken, wo die Kette fast durchgeschnitten hat und in den Tubus gleiten will, tritt diese Zugwirkung stark hervor und man darf dieselbe nicht unterschätzen, da leicht Theile in die Kette hineingezogen werden können und mit ecrasirt, die man nicht zu entfernen wünscht. Mir ist ein Fall bekannt, wo ein Operateur bei dem Ecrasement des erkrankten Collum uteri einen Theil der hintern Blasenwand mit entfernte. Wenn man behauptet hat, dass die Wunden des Ecraseurs Schnittwunden glichen, so kann ich das nicht zugeben; das Gewebe der Wundfläche ist ein gequetschtes, anämisches Gewebe, aus dem sich freilich kein Brandschorf entwickelt, das sich aber bei beginnender Granulation in kleinen Fetzen abstösst. Die Eitrung wird gewöhnlich keine sehr bedeutende, da eben die Wundfläche eine verhältnissmässig kleine ist.

Ein Hauptvortheil des Ecrasemeuts soll nach Chassaignac das völlige Vermeiden jeder Hämorrhagie sein; um diesen Vorzug der Methode zu gewinnen, ist es vor allen Dingen nöthig, die Wirkung des Instrumentes nur ganz langsam vor sich gehen zu lassen; Chassaignac lässt nach je 15 Secunden ein Glied der Kette zurücktreten. Man kann zweifellos, auf diese Weise agirend, in den meisten Fällen die Blutung vermeiden; doch eine absolute Sicherheit bietet das Instrument nicht; Chassaignac selbst sah Blutungen nach der Entfernung von Hämorrhoidalknoten, ich sah Blutung und Nachblutung nach dem Ecrasement des Penis und nach dem des Samenstranges. Wenn die zu ecrasirende Gewebsmasse grössere Arterien enthielte, dürfte man diese Methode wohl nicht anwenden und ich würde die Gegenwart grösserer Nervenstämme auch als Contraindication ansehen, da diese leicht sehr gezerrt werden könnten. Sehr brauchbar erweist sich das Ecrasement bei Entfernung der erkrankten Zunge und des Penis; hat man es mit Geschwülsten mit breiterer Basis zu thun, so kann man sich zweier Ecraseurs bedienen,

welche man durch die Mitte des Tumors hindurchzieht. Doch hat hier die Anwendung des Instrumentes seine Grenze und es ist besser, diese enger zu ziehen, als in die Extravaganzen des Erfinders oder gar Maisonneuve's zu verfallen, welcher letztere bekanntlich auch das Amputationsmesser durch seinen „grossen Constrictor" zu ersetzen suchte.

Es sei hier mit wenigen Worten des Abreissens von Geschwülsten gedacht, einer Verfahrungsweise, welcher man sich nur noch bei den sogenannten Polypen bedient und welche darin besteht, dass man eine solche Geschwulst mit einer Kornzange möglichst nahe ihrem Ansatzpunkte fasst und mit drehender Bewegung vom Mutterboden abreisst. Es liegt auf der Hand, dass ein solches Verfahren nur einen palliativen Erfolg haben kann und überhaupt nur da entschuldbar ist, wo man, wie in der Nasenhöhle, mit andern Instrumenten schlecht Zugang zu finden vermag.

§. 81. Die Exstirpation der Geschwülste mit schneidenden Instrumenten ist wohl die älteste Methode und in allen Fällen anwendbar, ja auch da, wo alle übrigen Methoden uns im Stiche lassen. Sie hat den übrigen gegenüber den einzigen Nachtheil, dass sie nothwendig zu Blutungen Anlass geben muss, dass wir also den chirurgischen Apparat zur Stillung der Blutungen dabei stets zur Hand haben müssen. Die Blutungen sind es eben, welche zu der Erfindung aller der bisher genannten Methoden Veranlassung waren, und wenn wir irgend eine Contraindikation gegen das in Rede stehende Verfahren anführen sollten, so müssten wir eine starke Anämie des Patienten, oder Gefahr der Verblutung während der Operation erwähnen; so kann dann die Unterbindung von Gefässen ausnahmsweise einmal als Vorakt zur blutigen Entfernung einer Geschwulst vorgenommen werden.

Die Incisionen, welche man in die äussern Bedeckungen behufs der Freilegung eines Tumors zu machen hat, können die verschiedenste Form erheischen, ganz abhängig von der Lage und Form des Gewächses, und es kommen hier die Regeln der allgemeinen Operationslehre in Betracht. Ist eine Geschwulst sehr gross, so soll man gewöhnlich einen Theil der ausgedehnten Haut — meist in Form einer Ellipse — mit entfernen, doch muss man hier vorsichtig sein und daran denken, dass die Haut ihre Elasticität noch nach langer Zeit beibehält und sich nach Ausschälung einer Geschwulst bald wieder auf ihr altes Volumen zurückzieht.

Ist die Haut mit dem Tumor verwachsen, so muss sie mitweggenommen werden. Ist die Geschwulst freigelegt, so muss man nun dieselbe von ihrer Umgebung frei zu machen suchen. In manchen Fällen bedarf es dazu keines schneidenden Instrumentes, sondern man kann mit dem Scalpellstiel oder dem Finger die Geschwulst von ihren Umgebungen lösen. Dies ist besonders oft bei den Cysten und bei Lipomen der Fall; auch zur Entfernung erkrankter Lymphdrüsen z. B. der Achselhöhle bedient man sich gern der Finger, um dieselben auf möglichst unblutige Weise auszuschälen. Sonst muss man mit Messer oder Scheere die Adhäsionen trennen. Die Blutstillung kann man entweder jedes Mal beschaffen, wenn man ein Gefäss verletzt hat, oder ist Aussicht vorhanden, dass man die Exstirpation schnell vollenden wird, kann man sie bis zuletzt versparen.

Man soll jede Geschwulst in einer Sitzung entfernen; die partielle Exstirpation von Geschwülsten ist nur in seltenen Fällen gerechtfertigt; etwa wenn die totale Entfernung eine immediate Lebensgefahr herbeiriefe, oder wenn man hoffen kann, — wie zuweilen bei Lymphdrüsensarkomen —

durch Vereiterung des Restes eine Heilung herbeizuführen. Sonst wird durch die theilweise Entfernung nur Anlass zu schneller Wucherung maligner Geschwülste und zu Verjauchungen gegeben, abgesehen davon, dass man später meist mit einem entkräfteten Kranken zu thun hat und es gewiss inhuman ist, zwei Mal zu operiren, wo man es mit einem Mal abmachen kann.

Haben wir es mit recidivfähigen Geschwülsten zu thun, so darf man die Umgebung des Krankheitsheerdes in keiner Weise schonen. Wir haben oben gesehen, dass unsre diagnostischen Mittel nicht hinreichen, um uns auch über die Gegenwart mikroskopischer Heerde in der Umgebung der Geschwulst aufzuklären. Darum muss man von der Grenze des Kranken hinreichend entfernt in den gesunden Geweben operiren und hier ganz rücksichtslos verfahren; es ist dies für den Kranken Indicatio vitalis. Auch kosmetische Rücksichten müssen hier vollständig schweigen. Alle vernünftigen Chirurgen sind wohl gegenwärtig über diesen Punkt einig, denn nur auf diese Weise kann man der Erkrankung Herr werden und Recidive entschieden vermeiden. Eine genaue klinische Beobachtung zeigt, dass je früher man maligne Geschwülste entfernt, desto seltner allgemeine Recidive sind; sie zeigt ferner, dass die Mehrzahl aller Recidive an dem Rande der Narbe oder in derselben auftritt, weil man eben Heerde zurückgelassen hatte.

Glaubt man freilich an eine primäre Dyscrasie, so darf man eigentlich überhaupt nicht operiren.

Die Entfernung von Geschwülsten kann zu den schwierigsten Operationen gehören, besonders dann, wenn dieselben fest und innig mit der Umgebung verwachsen sind, wie wir es am häufigsten bei den bösartigen Formen finden. Es kommt bei diesen Operationen vor allen Dingen darauf an, in jedem Augenblicke sich gehörig zu orientiren, nie die Topographie des Theils, an dem man operirt, aus dem Auge zu verlieren. Die Hauptsache bleibt immer, die grossen Gefässe und Nerven zu vermeiden. Hier kann man die goldene Regel B. von Langenbeck's, des Meisters in Geschwulstexstirpationen, nicht genugsam beherzigen: Immer direkt auf die grossen Gefässe an ihrem centralen Ende loszugehen und sie freizulegen, damit man sie zu jeder Zeit der Operation unterbinden könne, wenn man etwa an einer andern Stelle sie verletzen müsse.

Beim Isoliren der Tumoren von ihrer Umgebung kommt man leicht dazu, dieselben hervorzuziehen, und mit Haken aufzuheben; dies ist oft zweckmässig, aber oft auch verderblich, weil man auf diese Weise leicht eine Verletzung venöser Gefässe, selbst grössern Kalibers und besonders am Halse, machen kann, indem man nur Bindegewebe zu zerschneiden glaubt; gespannte Venen werden blutleer und erscheinen als platte Stränge.

Ist eine Geschwulst entfernt, die Blutung gestillt, so entsteht die Frage: Soll man eine Heilung prima intentione versuchen? Früher glaubte man, in der nun beginnenden Eiterung eine Art Ableitung für die bösen Säfte zu gewinnen; dann kam die gegentheilige Meinung auf, dass nämlich bei eintretender prima intentio Recidive weniger leicht sich entwickelten. Beide Ansichten sind falsch; hat man in der That alles Kranke entfernt, so wird kein Recidiv, so oder so, auftreten, ist ein Heerd zurückgeblieben, so wird es sich trotz des Verschlusses der Wunde durch erste Vereinigung entwickeln. Man mag also im gegebenen Fall handeln, wie es geht. Hat man grosse Hautdefecte, so suche man dieselben zu verkleinern. Es ist unter Umständen nöthig und oft wünschenswerth, auf plasti-

schem Wege Defecte zu decken. Gerade Exstirpationen von Geschwülsten im Gesicht, an den Lippen u. s. w. geben oft zu Plastiken Veranlassung. Doch darf die Rücksicht auf eine zu wünschende Plastik keinen Einfluss haben auf die Ausgiebigkeit einer Exstirpation bei malignen Geschwülsten. Oft ist es vortheilhafter, die Plastik nicht gleich nach Entfernung des Gewächses zu machen. Man hat oft später viel kleinere Defecte zu ersetzen, als es anfangs den Anschein hat.

Es hat die Chirurgen stets interessirt, zu wissen, ob plastisch überpflanzte Lappen von Krebsrecidiven befallen werden könnten. Man hat die Recidive stets an ihren Rändern gesehen, während sie selbst frei blieben. Doch könnte ebensogut einmal ein Recidiv vom Rande in den Lappen hineinwuchern, wenn die Narbe nicht so schwer zu durchbrechen wäre. Bei Lupus habe ich gesehen, dass die aus der Stirnhaut gebildete Nase vom Rande her sich mit Lupusknötchen infiltrirte.

§. 82. Es ist oben (§. 67) kurz angedeutet, welche Indikationen es sind, die zu irgend einer Behandlung Veranlassung geben. Bei malignen Geschwülsten soll der Grundsatz massgebend sein, sie so früh als irgend möglich zu entfernen, damit der Körper von der Geschwulstkrankheit frei bleibe. Es ist unter allen Umständen Pflicht des Arztes, dazu zu rathen und nicht durch unnütze Behandlungsweise eine kostbare Zeit zu verlieren, die nicht wieder einzubringen ist. Je kleiner ein Tumor ist, desto sicherer sind auch noch die unblutigen Methoden, besonders die Aetzungen, zu verwerthen; hat sich ein Tumor einmal in die umliegenden Gewebe diffus verbreitet, dann tritt die Indication für die Exstirpation durch das Messer ein. Bei malignen Geschwülsten der Extremitäten kann eventuell die Amputation in Frage kommen, in viel seltneren Fällen die Resection.

Es ist schon früher behauptet worden, und diese Ansicht ist immer von Zeit zu Zeit wieder aufgetaucht, dass die Operation bei recidivfähigen Geschwülsten die Recidive beschleunige; dass z. B. nach der Exstirpation eines Carcinoma mammae viel schneller Anschoppungen der Achseldrüsen entstünden. Dem Anschein nach kann diese Beobachtung ganz richtig sein; wenn nämlich schon Lymphdrüsen inficirt sind, so kann in ihnen unter dem Einfluss der eiternden Wunde an der Stelle des primären Heerdes eine schnellere Vegetation der Gewulstmassen, respective ein schnellerer Verfall zu Stande kommen. Sonst ist natürlich jener Grund gegen die Operation überhaupt nach unsrer Anschauungsweise höchst unlogisch, da dann kein Recidiv entstehen kann, wenn der Infectionsheerd entfernt ist und noch alles Uebrige gesund war. Hingegen kann jener Grund als Contraindication eines operativen Eingriffs angeführt werden, wenn schon secundäre Knoten vorhanden sind, die man nicht mitzuentfernen im Stande ist; sonst würde allerdings der Verlauf beschleunigt werden können. Hier können nur bedeutende Schmerzen, welche durch nichts Anderes zu beseitigen wären, die Exstirpation eines primären Knotens bei bereits erfolgter Allgemeininfection rechtfertigen.

Gutartige Geschwülste werden gewöhnlich nur der functionellen Störungen halber, welche sie verursachen, in Behandlung kommen. Hier hat man eher Zeit, zuzuwarten; doch ist es auch bei ihnen rathsam, es nicht erst zu tiefen und festen Verwachsungen kommen zu lassen, die einer Ausrottung des Gewächses Schwierigkeiten entgegensetzen; auch hier kann die Amputation und viel häufiger die Resection (z. B. bei Enchondromen der Röhrenknochen) angezeigt sein. Soll eine Geschwulst aus kos-

metischen Rücksichten entfernt werden, so darf die Gefahr der Operation in keinem Missverhältniss stehen zu dem etwa erreichbaren Resultate. Eine tiefliegende Struma parenchymatosa nur aus Rücksicht auf die äussere Form zu exstirpiren, dürfte kaum zu rechtfertigen sein.

Cap. XI. Eintheilung der Geschwülste.

§. 83. Jede Classificirung der Geschwülste muss nach dem augenblicklichen Standpunkt der Kenntnisse über ihre Natur den Stempel einer provisorischen an sich tragen. Es machen sich zwei Principe bei dieser Eintheilung den Rang streitig, das klinische und das anatomische; ein jedes hat seine bestimmte Berechtigung.

Die klinische Beobachtung hat von jeher zu der Differenzirung in zwei grosse Gruppen, der recidivirenden und nicht recidivirenden Geschwulst geführt, oder wie man es ja gewöhnlich bezeichnet, der malignen oder bösartigen, der benignen oder gutartigen. Freilich reichen wir nach unsrer jetzigen Kenntniss mit diesen einfachen beiden Klassen nicht mehr aus, das mindeste ist, dass wir die malignen Gewächse noch in local und allgemein recidivfähige eintheilen. Diese ganze Art der Classificirung erlitt besonders dadurch einen Stoss, dass man fand, wie dieselbe Geschwulstform einmal recidivirte, das andre Mal nicht, was, wie wir jetzt wissen, theils von ihrem Sitz, theils von microscopischen Differenzen des Baues abhängig ist. Es war desshalb ganz consequent, dass man eine klinische Eintheilung in noch mehrere Classen nach dem Verlauf der Geschwulst vornahm. Dieser Versuch ist von Billroth*) — welcher den rein klinischen Standpunkt gegen den anatomischen am Energischsten vertritt — gemacht worden.

Er classificirt die Geschwülste folgendermassen:

1) Geschwülste mit sehr langsamem Wachsthum, welche das ganze Leben hindurch bestehen können, ohne infectiös zu werden; sie sind durch Exstirpation heilbar und können sowohl solitär als multipel auftreten; letzteres ist jedoch nicht häufig; man nennt besonders diese Geschwülste gutartige. (Cysten, Lipome, Fibrome, Enchondrome, Osteome, Angiome, wahre Neurome, verhornende Papillome).

2) Geschwülste mit sehr verschieden raschem Wachsthum; grosse Neigung zu örtlicher Wiederkehr; sie werden selten infectiös, treten aber oft multipel auf. (Sarcome, Adenome).

3) Geschwülste mit raschem Wachsthum, welche immer infectiös sind, nicht allein grosse Neigung zu örtlicher Wiederkehr, sondern auch sehr häufige Miterkrankungen der nächstgelegenen Lymphdrüsen und successives Auftreten sehr vieler gleichartiger Geschwülste in verschiednen Organen. (Carcinome).

4) Geschwülste mit rapidem Wachsthum und von sehr infectiösen Eigenschaften; nicht selten gleichzeitiges Auftreten vieler gleichartiger, immer sehr weicher secundärer Geschwülste. (Markschwämme).

Ich will die Berechtigung des in dieser Eintheilung sich aussprechenden Standpunktes nicht verkennen, glaube aber, dass an übersichtlicher Klarheit damit nichts gewonnen wird; es werden anatomisch genau zusammengehörige Formen, die oft ineinander übergehen (Fibrome und

*) Die allgem. chir. Pathologie u. Therapie 1866. p. 633.

Sarcome) völlig getrennt; ebenso scheint mir die Stellung einzelner Formen nicht in die betreffende Categorie zu passen (Enchondrome und auch Sarcome).

Die Eintheilung nach anatomischen Grundsätzen lässt sich entschieden mit grösserer Consequenz durchführen und ich weiss nicht, was man verliert, wenn man das Characteristische des Verlaufs lieber bei jeder einzelnen Geschwulstform anführt. Die grossen Gewebstypen (Bindegewebe und Epithel) nach Virchow als Eintheilungsbasis zu nehmen, scheint mir das Zweckmässigste, weil auf diese Weise zugleich der Entwicklungsgeschichte Rechnung getragen wird, und wir können doch im gegebenen Falle nie eine Geschwulst irgendwie unterbringen, wenn wir nicht auf ihren Mutterboden Rücksicht nehmen.

Vielleicht wird diese Classificirung bald noch consequenter durchzuführen sein, wenn der Gedanke, dass die Entwicklungstypen der Gewebe eines Keimblattes primär niemals in denen eines andern Keimblattes entstehen könnten, in der That völlig sich Bahn bräche. Wir haben schon oben erwähnt, dass die Studien von His über Entwicklungsgeschichte besonders Billroth*) veranlasst haben, dieser Idee nachzuhangen. Freilich fehlt zu der strikten Beweisführung noch mancherlei, und ich halte mich nicht für berechtigt, schon jetzt etwa die Geschwülste nach den Keimblättern zu classificiren. Der Gedanke von Thiersch, dass „Krebs" wieder ein klinischer Begriff werden sollte, ist, glaube ich, richtig. Der epitheliale Character der Carcinome wird nur für einen Theil derselben zu bewahren sein; es giebt eben auch Bindegewebskrebse, die den klinischen aber nicht den histologischen Character der Carcinome haben. Doch sei mir gestattet, für jetzt die Gruppe der Carcinome noch zusammenzulassen; wie ich denn überhaupt für die von mir zu Grunde gelegte Eintheilung auch nur den Character einer provisorischen beanspruche.

Die Cysten stelle ich als eine ganz besondere Gruppe hin, da bei ihnen von einer eigentlichen Gewebsneubildung kaum die Rede ist; es handelt sich bei ihrer Entstehung um ganz andere pathologische Processe, als bei den andern Geschwülsten und von Allem, was man im Allgemeinen über Geschwülste abzuhandeln pflegt, passt auf diese Bildungen nahezu Nichts.

I. Die Cystengeschwülste.

II. Die eigentlichen Neubildungen (Neoplasmata), die Gewächse.

A. Neubildungen im Typus der Bindesubstanzen:

1) Typus der normalen Bindesubstanz:
   a. Fibrome, Fasergeschwülste.
   b. Lipome, Fettgeschwülste.
   c. Chondrome, Knorpelgeschwülste.
   d. Osteome, Knochengeschwülste.

2) Typus der embryonalen (entzündlichen nach Rindfleisch) Bindesubstanz:
   a. Myxome, Schleimgeschwülste.
   b. Sarcome.
   (c. Bindegewebskrebs?)

---

*) S. Langenbeck's Archiv Bd. VIII. l. c.

B. Neubildungen im Typus des epithelialen Gewebes.

a. Die papillären Geschwülste, Papilloma, Cornu cutaneum, Zottenkrebse, Carc. villosum. Perlgeschwülste.
b. Das Epithelialcarcinom.
c. Die Carcinome. Der einfache Krebs, der weiche Krebs, der pigmentirte Krebs u. s. w.

C. Neubildungen im Typus höherer Gewebsformen.

a. Angiome. Gefässgeschwülste.
b. Wahre Neurome. Nervengeschwülste.
c. Die Adenome. Drüsenneubildungen.

B. Die einzelnen Geschwulstarten.

I. Die Cystengeschwülste.

Literatur.

Heusinger. System der Histologie I. 1. 94. — Froriep's Kupfertafeln 488 — 448. — Cruveilhier. Anat. pathol. Livr. XVIII. C. J. M. Langenbeck. Nosologie und Therapie der chir. Krankheiten. Bd. V. 1. Abthlg. 14 u. f. 49 u. f. (Hier findet sich viel ältere Literatur über Dermoidcysten.) — C. Rokitansky. Pathol. Anat. I. S. 223. 3. Auflage. — Bruns. Handbuch der Chirurgie. I. S. 102 u. f. — Roser. Handbuch der Chirurgie. S. 174 und 175. — Förster. Lehrb. der pathol. Anatomie. 2. Aufl. S. 123 ff. — Paget. Lectures on surgical pathology. London 1853. — Virchow. Die Geschwülste I. S. 119 ff. — Billroth. Allg. Chirurgie. S. 635 ff. — Bardeleben. Lehrb. d. Chir. I. S. 416 ff. — Stromeyer. Handb. d. Chir. I. 249—251. —

Loder. Beobachtungen u. Erfahrungen über die Balggeschwülste und deren Ausrottung. Aus dem Lateinischen v. Jacobsen. Leipzig 1793. — Ritgen. in v. Gräfe's u. Walther's Journal XI. 1. 2, 3. — A. Cooper. Ueber Balggeschwülste in Chirurg. Handbibliothek. II. Abth. S. 353. Weimar 1821. — Th. Hodgkin. On somes adventitious struct. Med. chir. Transact. Vol. XV. 2. C. Rokitansky. Ueber die Cyste. Denkschrift d. k. k. Akademie der Wissenschaften. I. Bd. 1849. — Velpeau. Recherches anat. physiol. et pathol. sur les cavités closes, naturelles et accidentelles. Paris 1843. — L. Bauchet. Anat. pathol. des Cystes. Mém. de l'académie imp. de méd. XXI. 1. 1857. — Kohlrausch. In Müller's Archiv. 1843. 315. — Bruch. Zeitschrift f. d. rat. Medicin. Bd. VI. 93 u. Bd. VIII. 138 ff. — Lebert. Compt. rend. 1852. Nov. — Steinlin. Ztschft. f. d. rationelle Med. 1850. 2. — Wernher. Die angebornen Cystenhygrome und die ihnen verwandten Geschwülste in anatom. diagnost. und therapeut. Beziehung. Giessen. 1843. — Gilles. De hygromatis cysticis congenitis. Diss. inaug. Bonnae 1852. — E. Gurlt. Ueber die Cystengeschwülste des Halses. Berlin 1855. — Scholz. Angeborne Halscysten. Wien. med. Wochenschrift. XIII. 1862. — Seutin. Sur les cystes du cou. Presse médicale. 1853. 12—15. — Verneuil. Ueber Cysten am obern und mittleren Theil des Halses. Archiv. générales Fevr. et Avr. 1853. — Derselbe. Cystenbildung in Folge der Erweiterung von Schweissdrüsen. Gaz. de Paris. 1858. 53. — Sichel. Seröse Cysten des Auges. Arch. gén. 18—46. Août. — A. Bérard. Arch. générale 1837. Avril. — Michaux. Ueber Hämatocele u. Blutcysten des Halses. Gaz. des hôpit. 1853. 83. 85. 86. — Jackson. Americ. Journal. LXXXI. 101. 1861. — J. Arnold. Zwei Fälle von Hygroma colli cysticum congenitum etc. Virch. Archiv. XXXIII. S. 209 ff. (mit Literatur dieses Gegenstands). — Voillemier. Clinique chirurgicale. Paris 1852.

v. Bärensprung. Beiträge zur Anatomie u. Pathologie der menschlichen Haut. Leipzig. 1848. pag. 103. — M. Jäger. Ueber Balggeschwülste. Berlin 1830. — Wernher. Das Atherom, ein eingebalgtes Epitheliom. Virch. Archiv. VIII. 221. — W. Hess. Beitrag zur Casuistik der Geschwülste mit zeugungsähnlichem Inhalt. Giessen 1854. — H. Meyer. Ztschrft. f. rat. Med. Neue Folge.

I. 79. — Lebert. Ueber Dermoidcysten. Gaz. de Paris. 1852. — Derselbe. Beobachtungen u. klin. Bemerkungen über Dermoidcysten. Prag. Vierteljahrschrft. 1858. 4. Bd. — Luigi Porta. Dei tumori folliculari sebacei. Milano. 1856. — John Birkett. Guys Hospital Reports. 3. Ser. V. Vol. 1859. 247. — Tatum, Lancet 1859. I. 389. — Velpeau. Gaz. des hôpit. 1863. 84. — Dubois u. Lombard. Bull. de Thèr. LXIII. 316. 1862. — Herschl. Ztschft. d. k. Gesellsch. d. Aerzte zu Wien. 1852. Febr. — Derselbe. Prag. Vierteljahrschrft. 1860. 4. — L. Gaillard. Ueber angeborne Cysten in d. Umgeb. d. Orbita. L'Union. 1856. 75. — Lücke, Ueber Atheromcysten d. Lymphdrüsen. Langenbecks Archiv. I. 356. — Derselbe. Ueber eingebalgte Epithelialgeschwülste. Virch. Arch. XXVIII. 378 ff. — J. Giraldès. Note sur les tumeurs dermoïdes du crâne. Gaz. méd. de Paris. 1866. 42.

C. Engel. Ueber einen Fall von cystoider Entartung des ganzen Sceletts. Inaugural-Diss. Giessen. 1864. — Ueber die Literatur d. Knochencysten siehe Volkmann, dieses Handbuch II. Bd. 1. Abth. 482.

Velpeau. Bull. de Thérap. XXI. 229. Nutzen d. Jodeinspritzungen bei allen Formen von Cysten.

Cap. XII. Die Cysten im Allgemeinen.

§. 84. Begriff. Mit Cystengeschwülsten gleichbedeutend bedient man sich für dieselben Gebilde des Namens der Cysten und der Balggeschwülste. Man versteht darunter mit Flüssigkeit oder Brei gefüllte pathologische Hohlräume, welche gegen die Umgebung durch eine mehr oder minder differenzirte Kapsel abgegränzt sind. Man hat sich indessen bei der Abgränzung dieser Gruppe gewöhnlich nicht darauf beschränkt, nur da Cysten anzunehmen, wo es sich in der That um wirklich pathologische Hohlräume handelt, man hat auch durch Secretionsvermehrung erweiterte präexistirende Hohlräume in diese Categorie gebracht. Hier ist nun freilich eine Grenze kaum mehr zu ziehen und es ist völlig Sache der Willkür, was man in dieses Capitel bringen will. Die Wenigsten gehen so weit wie Virchow, der auch die Hydrocele, Bronchocele u. s. w. den Cystenbildungen zurechnet; obwohl in der That zwischen diesen und den Atheromcysten nur in den ursächlichen Momenten ein Unterschied zu finden ist, und doch die letztern von allen Autoren bei den Balggeschwülsten abgehandelt werden. Es wäre consequent, alle cystischen Formen welche sich in präexistirenden Hohlräumen entwickeln, bei den Erkrankungen der betreffenden Organe abzuhandeln, zu den Geschwülsten nur die Cysten zu stellen, bei denen es sich um wirklich pathologische Entstehung der Hohlräume handelt, wie denn auch Virchow die wirklich neoplastischen Formen als »Kystome« von den übrigen Cysten trennt. Es würde dies freilich zu einer fast vollständigen Auflösung dieser Gruppe führen und etwa nur die Dermoide, einige Cystoide des Ovariums und des Halses für die Gruppe der Kystome übrig bleiben; ich glaube indessen nicht, dass dies ein grosser Nachtheil sein würde; auch der Practiker ist auf die grobe Diagnose einer Cyste nur in seltenen Fällen angewiesen, meist sind wir im Stande, den Process mehr zu specificiren.

Aber aus Gründen der Opportunität werde ich mich dem althergebrachten chirurgischen Usus anschliessen und auch eine Reihe von Balggeschwülsten abhandeln, die nicht als Neubildungen aufzufassen sind.

§. 85. Pathogenesis der Cysten. Hohlräume mit mehr oder weniger flüssigem Inhalte, — welche sich als Geschwülste darstellen — können auf verschiedene Weise zu Stande kommen, und wir haben also

bei der Entstehung cystenförmiger Geschwülste verschiedene Bildungstypen zu unterscheiden.

Erste Gruppe. Cysten, welche sich in vorgebideten Räumen entwickeln. Die Anfüllung dieser Räume kann in verschiedener Weise geschehen: durch Extravasation, durch Exsudation und durch Retention des Secretes. Danach stellt Virchow drei Formen auf: die Extravasationscysten, die Exsudationscysten und die Retentionscysten. Ausser diesen sind hieher noch gewisse Formen zu rechnen, die als Abschnürungscysten bezeichnet werden könnten.

Zweite Gruppe. Cysten neuer Bildung. Hier würden wir zwei Arten der Entstehung zu trennen haben; die Hohlräume entstehen durch Erweichung vorhandener Gewebe, Erweichungscysten. Die Hohlräume entstehen durch Auseinanderdrängen der vorhandenen Gewebe, in welche sich die Cystenbildung einlagert. Dies sind die eigentlichen genuinen Cysten, Kystome. Hierher gehören dann auch die von Virchow als heterologisch bezeichneten Cystenformen. Gerade die Entstehungsweise der genuinen Cysten hat von je die meisten Schwierigkeiten geboten; und die Grenzen der sogenannten neoplastischen Cysten sind immer enger und enger gezogen worden; ein Theil dieser Formen ist schon als fötalen Ursprungs erkannt, und wenn uns der Ursprung anderer noch nicht klar ist, so hat dies seine besondern Gründe. Die wirklich neoplastische Cyste müsste eigentlich aus einer Zelle direct entstehen, aber es ist die Beziehung der Bruträume, der structurlosen Blase Rokitanky's zur Cystenbildung doch eine zum mindesten zweifelhafte Sache. Wir müssen weiter unten genauer auf diesen Punkt eingehen.

Endlich könnte hier noch in Betracht gezogen werden die Cysten- oder doch Balgbildung um fremde Körper, Blutextravasate und Parasiten, welche letztere allerdings Cystengeschwülste der colossalsten Art zu bilden im Stande sind.

§. 86. Anatomie. Der Inhalt der Cysten wird je nach ihrer Entstehungsweise ein verschiedener sein. Schon von Alters her theilten die Chirurgen die Balggeschwülste nach ihrem Inhalt ein in seröse Cysten, Fettcysten, Blutcysten und solche mit breiigem (epithelialem) Inhalt, denen sich dann später die mit zeugungsähnlichem Inhalt zugesellten. Wir finden also Blut in den Extravasationscysten, Serum in den Exsudationscysten. Sehr verschiedenen Inhalt haben die Retentionscysten, je nachdem sie von diesem oder jenem Organe ausgehen; sie enthalten eben die Secrete der Organe, welche freilich dann verschiedenen pathologischen Veränderungen unterliegen. Die Erweichungscysten enthalten die Producte der regressiven Gewebsmetamorphose, und die genuinen Cysten meistens Serum und dessen Veränderungen, besonders Colloid.

Ich glaube nicht, dass es zweckmässig ist, die Cysten nach ihrem Inhalt einzutheilen, da wir oft gar nicht im Stande sind, denselben am Lebenden sicher zu diagnosticiren und weil unzweifelhafte practische Vortheile daraus hervorgehen, wenn man von vorn herein bei Geschwülsten, welche sich uns als Cysten präsentiren, nach ihrem Ursprung fragt. Da die Mehrzahl der sog. Cystengeschwülste auf Erkrankungen irgend welcher Organe beruht, so bietet die Diagnose keine so bedeutenden Schwierigkeiten, dass ein Festhalten an einer auf zufälligen Aeusserlichkeiten beruhenden Classifficirung gerechtfertigt erscheinen könnte.

§. 87. Nächst dem Inhalt unterscheiden wir an der Cyste ihre

Hülle, den Balg. Derselbe muss natürlich in der ganzen Sippschaft der ersten Gruppe aus der Hülle des normalen, präexistirenden Hohlraumes bestehen und wird demnach sehr verschieden construirt sein können. Das Characteristische wird sein, dass die innere Fläche des Balges bei allen diesen Formen mit einem Epithel bekleidet ist, das eben sehr verschieden ausfallen wird, je nachdem wir einen serösen Sack, einen Drüsenschlauch u. s. w. vor uns haben. So lang wir ein solches Epithel finden, können wir sicher sein, dass wir es mit keiner eigentlich neugebildeten Cyste zu thun haben. Freilich erleidet das Epithel gewöhnlich sehr wesentliche Veränderungen, wenn der Sack durch Wachsen des Inhalts allmählig ausgedehnt wird; es rareficirt sich dann, und es ist im gegebenen Falle vielleicht unmöglich, die Reste desselben nachzuweisen, zumal bei fortschreitenden pathologischen Veränderungen des Inhalts endlich auch das Epithel verfetten und zu Grunde gehen kann.

Jeder neugebildete Balg besteht allein aus Bindegewebe, und verhält sich zu seinem Inhalt genau so, wie eine alte Abscessmembran zu ihrem Eiterinhalt. Er vermittelt die Beziehungen des Inhalts zur Umgebung. Entweder schliesst er in Folge seiner derben gefässlosen Structur denselben völlig vom übrigen Organismus ab; oder er vermittelt durch seine Gefässe einen gewissen, meist beschränkten Stoffaustausch. Auch die Cystenwandungen aus der ersten Gruppe können allmählig ganz ihre frühern Beziehungen zu der Umgebung verlieren und sich endlich meist unter zunehmender Verdickung der Hülle nur noch in einem so losen histologischen Zusammenhang mit der Nachbarschaft befinden, dass sie fast wie ein fremder Körper sich verhalten. Es beruht darauf auch die Leichtigkeit der Ausschälung vieler Cystengeschwülste.

§. 88. Manchmal sind die Cystenhüllen nicht deutlich von der Umgebung different. Es ist dies der Fall bei den ersten Stadien der Entwicklung von Cysten der ersten Gruppe. Dann kommen gewisse diffuse Cystenbildungen vor (Cystenhygrome des Halses), bei denen sich niemals ein ordentlicher Balg entwickelt. Endlich kann durch Entzündung, besonders in Folge traumatischer und medicamentöser Reize, der Balg mit der Umgebung ganz fest verwachsen, so dass seine Ausschälung sehr schwierig werden kann.

Auch in den Knochencysten finden wir gewöhnlich noch eine bindegewebige innere Hülle des Inhalts; die Cephalämatome und Othämatome sind es allein, die der bindegewebigen Hülle ganz oder für gewöhnlich entbehren; ihre Stellung ist aber eine besondere; ein grosser Theil der Ohrblutgeschwültse gehört zu den Erweichungscysten und kann diese Form doch nur als eine Stiefschwester der eigentlichen Cysten bezeichnet werden. Sie haben für längere Zeit oder für immer Wandungen, bestehend aus dem Gewebe, durch dessen Auflösungen sie sich bilden. Die Kopfblutgeschwulst ist aber ein subperiostales Blutextravasat, das später eine Art von Cyste bilden kann.

§. 89. Cysten können einfach oder zusammengesetzt sein. Eine einfache Cyste besteht aus einem einzigen Hohlraum. Die zusammengesetzten Cysten sind entweder ein Conglomerat von einfachen Cysten, oder sie bestehen aus vielen mehr oder minder offen mit einander communicirenden Räumen, oder es finden sich geschlossene und communicirende Räume mit einander gemischt; man nennt die zusammengesetzten Cysten auch multiloculär, vielfächerig. Diese Eigenschaft kann daher rühren, dass ursprünglich eine Reihe bei einander liegender vorge-

bildeter Räume hydropisch wurde, sich in Cysten umwandelte, wie dies bei den folliculären Drüsen — dem Eierstock, der Schilddrüse — häufig geschieht, oder dass nebeneinander liegende Organe gleichzeitig in die cystische Entartung eingehen und sich schliesslich als eine Geschwulst darstellen, — multilokuläre Atherome. Eine Communication geschlossener Cysten untereinander stellt sich her dadurch, dass unter Zunahme des Inhalts ein Druckschwund der Cystenwände eintritt, so dass dieselben sich verdünnen und endlich verschwinden. Auf diese Weise können sogar vielfächerige Cysten in einfache sich umwandeln. Die vielfach mit einander communicirenden Cysten können aber auch durch primäre Bildung zu Stande kommen, indem entweder derart construirte Gebilde sich in Cysten umwandeln (Speicheldrüsen, cavernöse Räume) — oder ein flüssiger Inhalt sich von Anfang an in maschiges Bindegewebe infiltrirt (angeborne Cystenhygrome).

§. 90. Wir müssen hier zugleich der Combination der Cysten mit anderen Geschwülsten erwähnen, die verhältnissmässig häufig ist und wegen des höchst complicirten Baues, der dabei herauskommt, zu der grössten Verwirrung Anlass gegeben hat, besonders in Betreff der Genese der Cysten überhaupt. Der gewöhnlichste Fall ist der, dass sich eine Geschwulst in einem drüsigen Organe entwickelt, und dass nun die Geschwulstmassen einen Abschluss von Drüsenschläuchen erzeugen, welche dann zu Cysten degeneriren. Wenn dann nun wieder Geschwulstmassen in diese Hohlräume durchbrechen, oder gar noch Erweichungscysten in den Geschwulstmassen entstehen, so giebt das natürlich ein sehr buntes, verwirrendes Bild. Es ist dies besonders von den sogenannten Cystosarcomen der Mamma und der Eierstöcke bekannt. Es kann aber auch vorkommen, dass eine Cyste sich primär bildet, und dass dann von ihren Wandungen aus eine Geschwulst entsteht, welche nun in die Cyste hineinwächst, als sogenannte Vegetation. Auch dieser Fall kommt am öftesten in der weiblichen Brustdrüse vor, und kann hier bei weiterem Wachsthum der Geschwulst auch ein sehr combinirtes Bild sich herausstellen. Später ist es dann sehr schwer, zu bestimmen, welche die primäre und welche die secundäre Bildung gewesen sei; manchmal können sogar die Geschwulstmassen ganz oder zum Theil verloren gehen, und nur die cystische Bildung zurückbleiben, so dass dann auch die Diagnose schwer oder unmöglich wird; dies gilt besonders für manche Osteocystosarcome.

§. 90. Lebensgeschichte der Cysten. Cysten können sich während des ganzen Lebens, zu allen Zeiten entwickeln und gehören, im Allgemeinen angenommen, zu den allerhäufigsten Geschwülsten, weil eben ihre Entstehung von so vielen verschiedenen Processen abhängig ist. Auch die angeborenen Geschwülste haben oft Cystenformen. Ihr Wachsthum ist im Allgemeinen ein langsames, doch werden einzelne Exsudationscysten, sowie manche Extravasationscysten vermöge der Art ihres Ursprungs auch einmal schnell zu einer bedeutenden Grösse anschwellen können. Die Grösse der Cystengeschwülste ist äusserst variabel; von fast microscopischen Hohlräumen an bis zu ganz colossalen Geschwülsten finden wir sie in aufsteigender Reihe. Am grössesten werden die Cysten und Cystoide (zusammengesetzte Cysten) des Eierstockes.

Der Inhalt einer jeden Cyste pflegt sich bei längerem Bestehen derselben zu verändern. Je weniger Verkehr der Cysteninhalt mit der Aussenwelt unterhält, desto mehr verfällt er der regressiven Metamorphose. Besteht das Contentum aus Blut, so macht dasselbe alle Verände-

rungen durch, die uns überhaupt von Blutextravasaten bekannt sind. Nur ist zu bemerken, dass das Blut in Cysten oft ausserordentlich lange Zeit flüssig und scheinbar ganz unverändert bleibt. Die serösen Flüssigkeiten sind den meisten Veränderungen ausgesetzt; hier interessirt uns besonders die colloide Eindickung, die zur Formirung einer besonderen Cysten-Art Veranlassung gegeben hat, den sogenannten Meliceris- oder Honigcysten; wenn man die Cysten nicht nach ihrem Inhalt classificirt, gehören dieselben zu verschiedenen Categorien. Nächstdem finden wir oft Cholestearin-Krystalle in ungeheuren Mengen in den Cystenflüssigkeiten. Concremente kommen auf verschiedene Weise zu Stande; sie sind entweder verkalkte oder überhaupt veränderte Fibringerinnsel, oder sie sind Niederschläge aus zurückgehaltenem Drüsensecret (Speichelsteine), oder endlich stammen sie — (analog manchen Gelenkmäuschen) — von Wucherungen der Cystenwandung als abgeschnürte Vegetationen *). Auch die Cysten mit epithelialem Inhalt verändern denselben häufig; hier wird besonders die Bildung von Cholestearin und die Verkalkung häufig gefunden.

§. 92. Die Cystenhülle, der Balg, erfährt im Laufe des Bestandes der Geschwulst ausser den gewöhnlichen, oben bereits erwähnten Verdickungen und damit verbundener schärferer Differenzirung von der Umgebung noch mancherlei Veränderungen. Verkalkungen und wirkliche Knochenbildung werden nicht selten gefunden. Die Verkalkung kann bei einzelnen Formen, wenn sie Balg und Inhalt zugleich betrifft, zu einer totalen Verödung der Cyste führen, so dass dieselbe als eine feste Geschwulst, in der keine centrale Höhle mehr zu erkennen ist, gleichsam als Fremdkörper in dem umgebenden Gewebe steckt. Eine Verödung einer Cyste kann auch noch durch andere von dem Balge ausgehende Processe zu Stande kommen. Zuerst sind Entzündungen der Cyste zu nennen. Dieselben können ausgehen von einem Trauma, sie können fortgeleitet sein von den umgebenden Geweben, z. B. durch Erysipelas oder Phlegmone. Hat nun ein Trauma Bluterguss in die seröse Cystenflüssigkeit veranlasst, so kann durch Niederschlag der fibrinogenen Substanz der grössere Theil der Flüssigkeit zur Gerinnung und so die Höhle zur Obliteration gebracht werden **). Häufiger wird durch frische Vascularisirung des Balges vom Nachbargewebe aus ein lebhafterer Stoffwechsel eingeleitet und es kann so der Inhalt zur Resorption gelangen, die Wandungen können durch sprossende Granulationen verwachsen. Dieser Vorgang ist jedenfalls selten; weit öfter kommt es zu Eiterungen von den Wandungen aus, welche dann nach aussen durchbrechen. Ist einmal der Sack nach aussen geöffnet, so kann er nur durch Granulationsbildung obliteriren. Derselbe Vorgang tritt ein, wenn eine Cyste durch Trauma absichtlich oder zufällig von aussen her geöffnet wird, oder wenn Ulcerationen von aussen nach innen greifen. Doch kann die Abscedirung einer Balggeschwulst auch einmal mehr den Typus der Geschwürsbildung annehmen, so dass daraus tiefe, jauchende und meist sehr stinkende Ulcerationen sich entwickeln. Manchmal kann die Entzündung einer Cyste zu Gangrän ihrer Wandungen und zur Ausstossung der ganzen Geschwulst führen. Dies sieht man besonders manchmal bei Struma cystica.

*) Siehe Virchow, Geschwülste I. 206, 207.

**) Vielleicht muss auf diese Weise ein Theil der spontanen Heilungen von Hydrocelen erklärt werden

Aber nicht unbedingt führt die durch Verletzung und Entzündung bedingte Eröffnung einer Cystengeschwulst zur Eiterung und schliesslichen Obsolescirung, es kann auch eine Fistelbildung erfolgen; das specifische Secret der Cystenwandung fliesst dann, anfangs und oft längere Zeit mit Eiter gemischt, durch die Fistelöffnung aus. Die Entzündung kann aber, selbst nachdem Eiterung und Durchbruch eingetreten, wieder rückgängig werden und, wenn selbst ein Theil des Sackes durch Eiterung und Gangränescens verloren gegangen war, kann die Cyste sich wiederherstellen. Ja bei manchen Cysten (Atheromen, Dermoiden) braucht nur ein Rest der Cystenwand zurückzubleiben, und es stellt sich allmählig die ganze Bildung wieder her; es muss uns dies ein Wink sein für die etwaigen operativen Eingriffe.

Eine häufige Folge acuter und chronischer Entzündungen, die den Balg betreffen und in Vertheilung übergegangen sind, ist die, dass die vorher mit der Umgebung nur locker zusammenhängende Geschwulst mit derselben mehr oder weniger fest verwächst, Adhärenzen mit derselben eingeht. So wird dann die Cyste unbeweglicher und setzt der Ausrottung grössere Schwierigkeiten entgegen.

§. 93. Prognose. Die Cysten sind durchaus gutartige Geschwülste und die bei Weitem grösste Zahl derselben kann das ganze Leben hindurch bestehen ohne jemals das Individuum zu beeinträchtigen. Gefahren können sie durch Vereiterung und Verjauchung bedingen und durch ihren Sitz. So können Cysten am Halse zu bedrohlichen Functionsstörungen führen und durch Beeinträchtigung der Respiration und des Schlingactes das Leben in Gefahr bringen. Die ungünstigste Prognose unter den Cystengeschwülsten bieten die grossen Kystome innrer Organe, vorzugsweise der Eierstöcke. Hier wird das Leben des Individuums beeinträchtigt durch die secundären Veränderungen, welche die Geschwulst auf die Organe des Unterleibs und der Brust hervorruft, oder durch Veränderungen in dem Tumor selbst, Vereiterung, Verjauchung oder gar durch eine Berstung desselben mit Erguss in die Bauchhöhle.

§. 94. Diagnose. Man kann über die Diagnose der Cysten nur sehr wenig Allgemeines sagen. Circumscripte, gewöhnlich mit der Umgebung locker zusammenhängende, also verschiebbare Geschwülste, welche meist mit der äussern Haut oder den Schleimhäuten nicht verwachsen sind, und die eine gewöhnlich deutliche Fluctuation zeigen, — das ist das Charakteristicum der Cystengeschwülste. Seröser Inhalt bedingt bei geeigneter anatomischer Localität eine Durchsichtigkeit des Tumors. Die Differenzen des Inhalts — Blut, Serum, Epithelbrei, die Art und Weise der Entstehung, die Beschaffenheit des Balges und vor Allem der anatomische Sitz und der muthmassliche Ausgangspunkt sind die Momente, welche zur differentiellen Diagnose der einzelnen Arten der Cysten herangezogen werden müssen.

Cap. XIII. Erste Gruppe: Cysten, welche sich in vorgebildeten Räumen entwickeln.

§. 95. Extravasationscysten. Es gehört hierher ein Theil dessen, was man als Hämatome zu bezeichnen pflegt, oder auch wohl als Hämatocele. In Anwendung dieser beiden Ausdrücke ist man nicht

consequent, am besten wohl wäre es, den Namen Hämatocele fallen zu lassen oder ihn allein für die Extravasationscysten, die sich in vorgebildeten Räumen entwickeln, adoptiren.

Ein Bluterguss — in Folge von Trauma, oder von Entzündung — kann in geschlossene seröse Säcke, oder in Höhlen stattfinden, die im Normalzustand offen sind. Bleibt nun das Blut in flüssigem Zustand in der präformirten geschlossenen, oder pathologisch abgeschlossenen Höhle, so bekommen wir eine Art von Cyste. So haben wir eine Hämatocele der Scheidenhaut des Hodens, wir haben ein Hämatoma präpatellare — einen Bluterguss im Schleimbeutel auf der Kniescheibe —, wir haben eine Hämatocele (nach Virchow Hämatoma) retrouterina, einen Bluterguss in den Douglas'schen Raum, der später durch Abschnürung sich zu einer wirklichen Cyste umgestalten kann; wir haben endlich eine Hämatocele uterina oder eine Hämatometra, wie sie bei angebornem oder erworbnem Verschluss des Muttermundes entsteht.

Alle diese Zustände pflegt man von Rechtswegen nicht bei den Geschwülsten abzuhandeln, sondern bei den Organerkrankungen. Die alten Chirurgen handelten auch die Aneurysmen als Tumores cystici sanguinolenti bei diesem Capitel ab, doch hat man das für sehr unzweckmässig erkannt.

§. 96. Die Exsudationscysten. Die hierhergehörigen cystenartigen Geschwulstformen entstehen durch Ausschwitzung von Serum in freie Höhlen hinein, meist in Folge von chronischen, irritativen Processen, viel seltner in Folge passiver Transsudation. Man pflegt desshalb diese Formen auch bei der chronischen Entzündung der betreffenden Organe abzuhandeln. Nur das völlige Zurücktreten von klinisch deutlichen Entzündungserscheinungen macht es begreiflich, dass man hier gewöhnlich nur das cystenförmige Product in Betracht zieht. Hierher gehört die Hydrocele der Scheidenhaut und des Samenstranges; hierher gehören bedingungsweise die Hydrocelen der Rückenmarks- und der Hirnhäute. Hierher gehören die Hygrome der Schleimbeutel und der Sehnenscheiden. Diese Formen passen indessen ebensowenig, wie die chronischen Hydropsieen der Gelenke, in das Capitel der Geschwülste.

§. 97. Die Abschnürungscysten. Von grössern oder kleinern serösen Säcken können sich durch theilweise noch nicht ganz genau gekannte Processe einzelne Partieen abschnüren und da dann das normale Secret nicht mehr zu den physiologischen Zwecken verwerthet wird, so sammelt es sich in Form einer Hydropsie an und bildet so den sich mehr oder weniger verändernden Inhalt von Cystengeschwülsten. Häufig kommt diese Abschnürung dadurch zu Stande, dass Theile des serösen Sackes durch enge Oeffnungen ausgestülpt werden.

Hierher gehören die Cysten, welche vom Bauchfell gebildet und gemeiniglich als Residuen alter Hernien aufgefasst werden. Solche Cysten werden also am meisten gesehen vor dem Leistenkanal und dem Cruralkanal *); man findet sie auch an der vordern und hintern Wand der Vagina. Zweifellos gehört hierher auch der grösste Theil der sogenannten Ganglien. Diese sind theils Ausstülpungen von Gelenkkapseln, theils von Sehnenscheiden, die sich von den Muttergebilden völlig abgeschnürt haben und hydropisch geworden sind. Möglich ist es, dass ein Theil als

*) Ch. Heath. Med. Times 1861. Sept. 7.

in der That neugebildete Cyste aufzufassen ist, entstanden durch Austreten des Inhalts einer Sehnenscheide in das umliegende Bindegewebe. Indessen möge man das interessante Capitel von den Ganglien bei den Erkrankungen der Sehnen nachsehen. Auch die angebornen Hydrocelen des Rückenmarks und Gehirns können sich völlig vom Mutterboden abschnüren und seröse Cysten bilden. Doch bleiben bei allen genannten Abschnürungscysten oft sehr feine Communicationen mit dem Muttergebilde und dies ist operativ von Wichtigkeit.

Am Halse kommen einfache, glattwandige, seröse Cysten vor, welche sich gewöhnlich zur Zeit der Pubertätsentwicklung manifestiren und eine verhältnissmässig tiefe Lage einnehmen. Meistens liegen dieselben seitlich. Auch diese Cysten sind als Abschnürungscysten zu bezeichnen. Die Ansicht Roser's, dass diese Gebilde sich aus den Kiemenspalten entwickeln, welche also nicht völlig verwachsen waren, sondern nur an ihrem peripheren und centralen Ende sich abgeschnürt haben, wird von Vielen mit Recht adoptirt. Es sind also diese Cysten fötalen Ursprungs und stehen mit den angebornen Halsfisteln in einem bestimmten Zusammenhange.

Es ist in hohem Grade wahrscheinlich, dass auch gewisse Blutcysten (Hämatocystides) als Abschnürungscysten zu betrachten sind. Man findet hie und da am Körper unter der Haut gelegene kleine Cysten, bis zu Haselnussgrösse — selten grösser — welche in einem glattwandigen Raume flüssiges, oft wenig verändertes Blut enthalten. Sie liegen, wie Virchow*) bemerkt, gewöhnlich ungefähr in der Richtung bekannter Gefässstämme. Lloyd**) fand einen solchen Tumor in der Nähe der Vena saphena, der an der glatten innern Wand Klappen zeigte. Vermuthlich handelt es sich hier um abgeschnürte Venen. Man findet auch manchmal solche Blutcysten von mehr maschigem Bau in dem Unterhautbindegewebe und den Muskeln. Ueber ihren Ursprung ist nichts bekannt, doch ist einige Wahrscheinlichkeit dafür vorhanden, dass dieselben aus kavernösen Venengeschwülsten durch Abschluss der zuführenden Gefässe, entstehen***). Der grösseste Theil der Blutcysten — soweit sie nicht zu den Extravasationscysten zu rechnen sind — steht in Beziehung zu andern Geschwulstformen, aus deren Zerfall sie entstanden; oder dieselben verdanken Blutungen in andere Cysten hinein ihren Ursprung.

§. 98. Die Retentionscysten. Virchow definirt dieselben zweckmässig so, dass bei ihnen ein besonderes Secret, nicht ein blosses Ausschwitzungsproduct aus dem Blut, das ursprüngliche Anhäufungsmaterial bildet. Es sind dabei diejenigen Formen inbegriffen, bei denen es sich nicht um eine eigentliche Retention, sondern nur um eine Secretanhäufung in einem drüsigen Organe handelt, wie in Ovarium. Fem. Die Anhäufung dieses Secretes findet sich entweder an der Stelle, wo es durch die specifische Thätigkeit der Drüsenmembran ausgeschieden wurde, oder es wird in einem Ausführungsgange festgehalten, welcher dann durch eine Ectasie zu der Form einer Cyste sich gestaltet.

Bei der Mehrzahl der hierher gehörigen Formen muss das Secret irgendwo ein Hinderniss des Abflusses finden. Meistens besteht dieses

---

*) Virchow, Geschwülste I. 153.

**) J. Paget, Lect. on surgic. pathol. II. 50. 1857.

***) A. Lücke, Beiträge zur Geschwulstlehre. Virch. Archiv XXXIII. 387. ff.

Hinderniss in einer Verengerung oder Verschliessung der ausführenden Kanäle. Dieselbe entwickelt sich aus localen oder fortgeleiteten Entzündungen, oder ein benachbartes Gebilde kann sie durch Compression hervorbringen. Auch eine Veränderung des Secrets selbst kann diese Verstopfung erzeugen. Aus der transitorischen Verschliessung kann in allen Fällen eine definitive entstehen, so dass entweder die fortschreitende Entzündung eine Verwachsung des Canals erzeugt, oder dieselbe dann als Folge secundärer localer Reizung zu Stande kömmt; es ist dann später oft schwer, sich von der Anwesenheit der Reste eines Ausführungsganges zu überzeugen und dies hat für manche der hierher gehörigen Bildungen lange Zeit die Meinung hervorgerufen, als seien sie in der That völlig heterologe Neubildungen.

Was §. 91 über die allmäligen Veränderungen vom Cysteninhalt gesagt worden ist, gilt in vorzüglicher Weise von den Retentionscysten. Die specifischen Secrete pflegen ihre Eigenschaften bald zu verlieren und man kann im Allgemeinen sagen, dass sie sich eindicken, indem sie dünnflüssigere Theile abgeben, selbst aber durch die Anhäufung abgestossener Epithelien der Wandungen und durch die fettige Metamorphose derselben oder durch die bekannten — colloiden — Umwandlungen der enthaltenen Eiweisskörper immer dickflüssiger werden. So finden wir hier vorzüglich den breiartigen und den colloiden Inhalt.

Virchow ordnet die Retentionscysten in drei Gruppen: die Follicularcysten, die Schleimcysten und die Retentionscysten grösserer Canäle.

Nur der kleinere Theil dieser Bildungen gehört der Chirurgie an und man hat nur sehr wenige dieser Formen bisher zu den Geschwülsten gerechnet. Wir müssen uns desshalb auch hier beschränken.

a) Zu den Follicularcysten gehören die Comedonen, das Milium, das Molluscum, das Acrochordon, das Atherom. Nur das Atherom, die Balggeschwulst κατ' ἐξοχήν ist gewöhnlich in den chirurgischen Handbüchern berücksichtigt, während die andern Formen bei den Erkrankungen der Haut abgehandelt werden; auch das Atherom sollte dort seinen Platz finden, denn alle die genannten Gebilde sind entstanden aus krankhaften Veränderungen der Hautfollikel. Ob die Verstopfung der Schweissdrüsen zu analogen Bildungen Anlass geben kann, ist noch zweifelhaft, doch liegt eine Beobachtung von Verneuil*) vor. Die Comedonen, das Milium, Acrochordon, das Molluscum und Atherom verdanken ihren Ursprung der Anhäufung von Secret in den Haarbälgen; zwischen ihnen bestehen nur graduelle und zufällige Unterschiede. Doch hat man von je nur das Atherom den Geschwülsten beigezählt.

§. 99. Das Atheroma, Lupia, Franz. loupe, Deutsch Wäne, Grützbeutel, Schmeerbalggeschwulst, Feige (Berndeutsch) ist eine Retentionscyste, welche sich durch die Verstopfung des Ausführungsgangs eines Haarfollikels entwickelt. Da die Talgdrüsen in den Haarfollikel münden, so werden diese ebenfalls sich bei der Bildung der Cyste betheiligen können, und die Inhaltsdifferenzen, welche wir in den Atheromen finden, hängen zweifellos von der vorwiegenden Betheiligung des einen oder andern Theiles ab. Ist einmal der Ausfluss der Secrete behindert, so wird nun eine Geschwulst entstehen müssen durch Ausweitung der vorhandenen Hohlräume durch das sich ansammelnde Secret.

*) Gaz. de Paris. 1858. 53.

Die Ursachen, welche die Verschliessung der Ausführungsgänge veranlassen, hat man bis jetzt nicht recht genau verfolgt. In einer ziemlichen Reihe von Fällen wird ein Trauma angegeben, nach dessen Einwirkung die Entstehung von Grützbeuteln, besonders des Kopfes, beobachtet wurde. Es wäre immerhin denkbar, dass eine kleinste Hämorrhagie hier einen Verschluss herbeiführen könnte. Krankheiten, welche überhaupt den Haarboden verändern und das Ausfallen der Haare einerseits begünstigen, andrerseits die Abschuppung der Epidermis verlangsamen, müssten viel wahrscheinlicher zur Atherombildung führen. Und in der That wissen wir, dass nach vorangegangenem Erysipelas des Kopfes, die Entstehung mehrfacher Atherome daselbst beobachtet wird. Ferner wird die Entstehung derselben bei Frauen, welche eben geboren haben, gesehen*). Da nun bei diesen der Haarboden gewöhnlich zu leiden pflegt, was sich durch ein ziemlich constantes Ausfallen der Haare kund giebt, so würde hier die Entstehung von Grützbeuteln gleichfalls wohl zu erklären sein. Tatum**) sah eine Atheromcyste sich in einer Narbe entwickeln und hier mag das mechanische Moment der Hautverdickung und Hautverschiebung vielleicht eben so viel Theil an der Verschliessung gehabt haben, als der entzündliche Process. Im Ganzen ist es auffallend — und ich glaube, dass hier wohl alle Beobachter den gleichen Eindruck gewonnen haben, wenn auch leider keine genaueren Angaben darüber existiren —, dass die Atherome des Kopfes sich meistens bei Leuten mit dünnem oder mangelhaftem Haarwuchse finden, was auf eine allgemeine Erkrankung des Haarbodens deutet.

Die Grützbeutel entstehen gewöhnlich zwischen dem 20. und 40. Jahr. Diese Angabe von v. Bruns ist wohl im Allgemeinen richtig, doch scheint es mir, als ob die Mehrzahl der Individuen, welche man mit diesen Geschwülsten behaftet sieht, näher dem 40. als dem 20. Jahre stünden. Doch sind hier noch keine hinreichend genaue Beobachtungen gesammelt worden, da diese Erkrankung bisher zu wenig der Beobachtung werth erschienen ist. Eine erbliche Prädisposition für diese Geschwülste scheint zu bestehen. Im Allgemeinen nimmt man an, dass das männliche Geschlecht für sie ein grösseres Contigent stelle; auch hier fehlen Zählungen.

Am häufigsten werden die Atherome auf der behaarten Kopfhaut beobachtet; demnach lieben sie am meisten die Haut des Scrotums; sie kommen aber überall am Körper vor; die Häufigkeit des Vorkommens an einer bestimmten Localität des Körpers wird wohl mit der Menge der daselbst befindlichen Haarbälge und Talgdrüsen proportional sein. Die Atherome treten oft multipel auf; besonders beobachtet man sie auf der Kopfhaut in grossen Mengen, zu 20 bis 30 Stück.

Da die Atherome sich aus Haarbälgen und Talgfollikeln entwickeln, so muss ihre Structur diesen Gebilden analog sein. Sie werden desshalb einen Balg haben, der nach aussen von Bindegewebe gebildet wird, nach innen einen Ueberzug von Plattenepithelium trägt. Je jünger und kleiner ein Atherom ist, desto dünner ist seine Hülle; sie verstärkt sich allmählig vorwiegend durch Verdickung der Epithelschicht. Selbst bei alten, grossen Grützbeuteln ist die Bindegewebshülle niemals eine sehr derbe; man kann bei oberflächlicher mikroskopischer Untersuchung die derbe, weissglänzende Hauptmasse des Balges leicht für Bindegewebe halten, da die alten Epididermisschollen, die dicht aneinander liegen und zusammengerollt sein

*) Siehe oben §. 54.

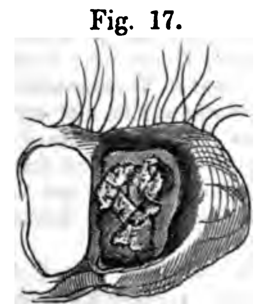
**) Lancet, 1859. I. 389.

können, fast wie Bindegewebsfibrillen aussehen. Der eigentlich bindegewebige Theil des Balges wird nur selten sehr dick; er trägt die Gefässe, an denen er gewöhnlich sehr arm ist und vermittelt den Zusammenhang der Geschwulst mit dem umgebenden Gewebe, so dass die pathologischen Veränderungen (Verwachsungen u. s. w.) wesentlich von ihm ausgehen. Von aussen nach innen gerechnet folgen nun zuerst die jüngern Epithelschichten, das eigentliche Mutterepithel, das sich nun nach innen hervorschiebt. So findet man dann ganz nach innen immer die ältesten Schichten, welche sich mehr und mehr der epidermoidalen Form nähern und endlich der regressiven Metamorphose anheimfallen. Die Form der Atherome ist im Anfang eine runde, da sie in der ersten Zeit nach keiner Seite einen Widerstand bei ihrer Entwicklung finden, doch tragen sie oft einen deutlichen, vom verstopften Ausführungsgang herrührenden Eindruck. Später nehmen die Geschwülste meist eine planconvexe Form an, besonders auf dem Kopf, wo sie durch die Knochenunterlage eine Abplattung erfahren; sie können auch einmal concav-convex sein und durch die Widerstände der benachbarten Theile auch unregelmässige Formen anzunehmen gezwungen werden.

Jedes Atherom zeigt Reste oder Spuren des frühern Ausführungsganges; es giebt deren, bei denen derselbe noch offen ist und sondirt werden kann. Bei allen jüngeren Formen erscheint er als ein deutlicher Eindruck, auf der bedeckenden Haut als schwarzer Punkt. Doch kann man bei genauer Präparation etc. wie Virchow meint, auch noch bei den ältesten Atheromen die Stelle entdecken, wo der obliterirte, strangförmige frühere Ausführungsgang gegen die Haut hinführt, in Form eines feinen Stieles, dem oft eine Einziehung oder Verfärbung der Haut entspricht.

Die Höhle des Atheroms pflegt eine einfache zu sein; doch giebt es auch multiloculäre, vielfächerige Atherome. Diese zusammengesetzten Formen entstehen dadurch, dass mehrere benachbarte Haarbälge entarten und die Bälge dann miteinander Verwachsungen eingehen.

Fig. 17.



Einfaches Atherom (nach Virchow).

Fig. 18.



Zusammengesetztes Atherom (nach Virchow).

Der Inhalt der Atheromcysten ist das Product der Abscheidungen des Haarbalges und der Talgdrüsen. Gewöhnlich erscheint er als ein ziemlich dicker Brei (daher der Name Grützbeutel), manchmal ist er nahezu fest, trocken; zuweilen sehr flüssig, ja er kann ziemlich dünnflüssig sein. Diese Differenzen rühren besonders daher, dass bald mehr die abgestossenen Epitheliummassen des Haarbalges, bald mehr die Secretion der Talgdrüsen vorwiegt, je nachdem die letztern mitbetheiligt und secretionsfähig geblieben sind.

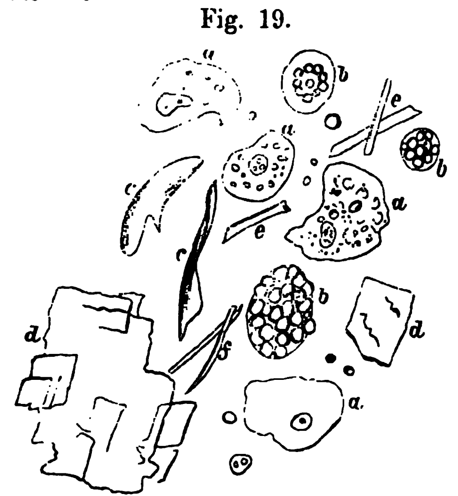
Der Brei ist weisslich, weissgrau, auch gelblich, enthält meist bröck-

lichte Massen und ist sehr oft mit schillernden Plättchen durchsetzt; diese letzteren sind aber keineswegs immer grössere Anhäufungen von Cholestearintafeln; auch alte Epidermisschuppen können diesen Perlmutterglanz haben, wie wir dies dann besonders bei der später zu besprechenden Perlgeschwulst sehen werden.

Die geformten Elemente des Atherombreies sind vorwiegend die abgestossnen Epithelien der Wandungen. Ihre Anhäufungen bieten in der Mitte der Geschwulst meist eine mehr weiche Consistenz, nach der Peripherie zu werden sie immer trockner und pflegen hier schichtweise geordnet zu liegen, so dass durch sie eben jener scheinbar bindegewebige derbe Balg hergestellt wird. Die jüngsten Formen liegen am meisten nach aussen und haben dann deutliche Kerne; je weiter nach innen geschoben, desto seltner zeigen die Epithelien noch deutlich den Kern; sie nehmen mehr und mehr den Charakter der Epidermisplättchen an und sind auch gewöhnlich schon fettig degenerirt. Das Mikroskop zeigt also in dem Brei grosse epidermoidale Formen, dann viele verfettete Zellen, endlich Plattenepithelien in allen Grössen und Formen, mit mehr oder weniger Fetttropfen erfüllt; manchmal freie Kerne. Hie und da findet man die Epithelien zu concentrischen Kugeln aufgerollt, doch im Ganzen sehr selten. Noch seltner ist es, dass von der Wandung aus die Epidermis in Form eines Hornes hervorwächst, doch ist dies mehrmals beobachtet worden. (Chelius, J. Vogel).

Ausser den genannten Elementen sehen wir unter dem Mikroskope fast immer eine grosse Menge von Cholestearintafeln, welche sich von dem Epithel durch ihre Form und durch die Schwefelsäurereaction unterscheiden. Ferner sieht man freie Fetttropfen und manchmal büschelförmige, weiche Krystalle von Fettsäuren, öfter noch stäbchenförmige Krystallformen von Kalksalzen.

Fig. 19.



Inhalt einer Atheromcyste. a. Epithelzellen b. Verfettete Zellen. c Epidermoidale Zellen. d. Cholestearin. e. Kalkkrystalle. f Fettkrystalle.

Ausser diesen in ihrer Menge wechselnden, aber doch im Ganzen constanten Bestandtheilen des Cysteninhalts findet man manchmal eine gewisse Menge feiner, lanugoähnlicher Häärchen; Virchow erklärt deren Vorkommen aus der »natürlichen Einrichtung gewisser Follikel, welche mehrere Haarwurzeln enthalten.« Doch kann es sich hier auch einmal um eine Verwechslung mit den Dermoidcysten handeln.

Je dünner der Cysteninhalt ist, desto weniger Epithelien finden wir und desto mehr flüssiges Fett; eine vorwiegende Betheiligung der Talgfollikel ist das hier wirksame ursächliche Moment. Man hat vielfach chemische Analysen des Atherombreies gemacht*) und die qualitativen Verhältnisse der einzelnen enthaltnen Stoffe sehr wechselnd

*) Valentin, Repert. f Physiologie III. 307. Vogel, Anleit. zum Gebrauch d. Mikroskops 1841. 460. Legrand, Gaz. médic. de Paris. 1850. 573.

gefunden. Man fand Wasser, Eiweissstoffe, Elain, Margarin, Cholestearin, phosphorsauren Kalk, Spuren von Kali, Natron, Talk und Eisen.

Eine Analyse von Hoppe-Seyler ergab Folgendes*):

1,3953 Grm. des enthaltenen Breies vollkommen getrocknet ergaben:

0,2225 Grm. Alkoholextraktrückstand,
0,1235 » Aetherextraktrückstand,
0,2005 » Wasserextraktrückstand,
0,8555 » unlöslichen Rückstand.
1,4020.

Das Alkoholextrakt enthält viel Leucin, das Wasserextrakt Tyrosin, mikroskopisch erkennbar und nachgewiesen durch die Hoffmann'sche Probe. Im Alkoholextrakt fand sich 0,0506 Asche. Im Aetherextrakt zeigten sich beim Umkrystallisiren neben Cholestearin mikroskopisch Myelinähnliche Formen und sonst nur die bekannten Palmitin- und Stearin-Büschel. Das Cholestearin machte, obwohl es im frischen Brei der Hauptbestandtheil zu sein schien, noch nicht 9 pCt. davon aus.

Es liegt auf der Hand, dass die Umwandlungsprodukte der Proteinkörper in den älteren Cysten massenhafter auftreten müssen, und so wird sich Leucin und Tyrosin wohl nur in den grösseren Cysten vorfinden. Ebenso werden die Kalksalze am meisten bei alten Cysten auftreten. Dennoch kann man nicht sagen, dass der allgemeine Verkalkungsprocess, welcher sowohl den Balg als das Contentum befällt, gerade vorzugsweise die grossen Cysten beträfe. Diese Verkalkung und daraus resultirende Verödung der Atherome kann auch ganz kleine Exemplare, die kaum über den Status des Comedo hinaus sind, betreffen; wir haben es hier offenbar mit ganz individueller Prädisposition zu thun und wir haben es keineswegs in unserer Gewalt, etwa durch medicamentöse Darreichung von Kalk solche Verödungen herbeizuführen. Die Verkalkung wandelt die Cyste in eine solide Masse um, in deren Mitte sich dann noch weiche Parthieen erhalten haben können. Man kann nach der Extraktion mit Salzsäure stets die ursprünglichen Elemente wieder erkennen.

Die Verknöcherung der Atherombälge ist noch seltener beobachtet worden. Solche Fälle, wie ich (Virch. Archiv Bd. XXVIII) einen beschrieben habe, wo in einem Balkengerüst kompakten Knochengewebes verschiedene Heerde verkalkter Epithelmassen enthalten sind, wird man indessen wohl zu den Atheromen zählen müssen.

Vor Kurzem exstirpirte ich eine Atheromcyste von der Stirn, welcher eine stecknadelkopfgrosse ganz harte Bildung anhing. Während die grössere Cyste keine Spuren von Verkalkung zeigte, ergab sich, dass der kleine harte Knoten aus echter Knochensubstanz bestand.

Das Wachsthum der Atheromcysten kommt dadurch zu Stande, dass das eigentliche Mutterepithel nach wie vor junge Massen von Epithel producirt. Die älteren werden dann nach der Mitte der Geschwulst hin vorgeschoben und unterliegen den oben erwähnten Veränderungen. Der ursprüngliche Balg dehnt sich aus, wie wir das von allen möglichen follikulären Gebilden wissen, ohne dass wegen der Langsamkeit des Vorganges jemals ein Platzen beobachtet würde. So können die Atheromcysten eine ganz erhebliche Grösse erreichen; bis zu Apfelgrösse werden sie oft beobachtet; A. Cooper sah einen solchen von Cocosnuss-Grösse

*) Lücke, Langenb. Arch. f. Chir. Bd. I. S. 359.

auf dem Kopfe eines Mannes. Das Wachsthum pflegt ein constantes zu sein; doch will Cooper beobachtet haben, dass sie manchmal, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben, sich freiwillig verkleinern und erst nach einiger Zeit wieder ein neues Wachsthum beginnen. Dass die Verkalkung sie zur Stabilität bringen kann, ist bereits oben erwähnt.

Die Haut über den Cysten ist gewöhnlich unverändert, sie sind unter derselben verschiebbar; nur etwa die Spuren des verstopften Ausführungsganges sind sichtbar, der Haarwuchs wird spärlicher, die Follikelöffnungen erscheinen, wie über jeder Geschwulst, etwas grösser und auseinandergedrängt durch die Ausdehnung der Haut. Manchmal bemerkt man eine Erweiterung der Hautcapillaren über der Cyste, wie dies bei allen Arten von Schwellungen chronischer Art beobachtet wird. Eine Verwachsung der Geschwulst mit der Haut kommt erst zu Stande auf Entzündungen hin, besonders nach traumatischen Einflüssen. Zu den unterhalb der Cyste gelegenen Geweben pflegt dieselbe auch nur in ein reines Nachbarschaftsverhältniss zu treten; bei den Atheromcysten der Kopfschwarte ist gemeiniglich die knöcherne Schädeldecke durchaus unverändert; doch hat man hie und da beobachtet, dass der Knochen einen Eindruck von der Cyste erhielt; indessen findet sich dies unzweifelhaft viel gewöhnlicher bei den später zu behandelnden Dermoïdcysten. Verwachsungen mit dem Periost finden wir nach entzündlichen Vorgängen in den Atheromen eben so oft wie mit der Haut und etwa anderen benachbarten Geweben.

Am häufigsten sind es traumatische Anlässe, welche eine Entzündung der Atheromcyste erzeugen. Stumpfwirkende Gewalten werden dann vorzugsweise Entzündungen des Balgs und consecutive Verwachsungen hervorrufen, ohne dass dabei eine Eröffnung der Cyste stattzufinden brauchte, welche jedoch auf solche Einwirkungen hin auch einmal platzen kann. Eine häufige Veranlassung zu direkter Eröffnung des Tumors giebt auf dem Kopfe das Kämmen. Durch die entstandene Oeffnung fliesst dann der Inhalt aus, der unter der Einwirkung der hinzutretenden Luft schnell eine jauchige und in hohem Grade übelriechende Flüssigkeit darzustellen pflegt. Es ist keineswegs die Regel, dass es immer zu einer wirklichen Entzündung und Eiterung des Balges kommt, es kann eine einfache Fistelbildung sich gestalten, und lange Zeit nur der immer frisch producirte und zersetzte Inhalt von Fett, Epithelbrei u. s. w. abfliessen. Oft aber geht nun in der That ein Theil des Balges verloren, oder fängt die bindegewebige Hülle an, junge Zellenbrut zu produciren, und in beiden Fällen haben wir nun eine wirkliche Eiterung des Balges oder von dessen Umgebung. Im letzteren Falle kann es dann einmal zur Ausstossung der ganzen Cyste kommen, die ihrer zuführenden Gefässe beraubt, als Fremdkörper eliminirt wird. Am langwierigsten aber ist der Verlauf dann, wenn nur ein Theil des Balges ausgestossen wird; der Rest fährt dann fort, Epithelbrei zu produciren, von den Seiten her wuchern Granulationsmassen oft äusserst üppig hervor, und so wird eine geschwürige Fläche hergestellt, welche ein äusserst stinkendes Gemisch von Eiter und Epithelbrei absondert. Solche schwammige Granulationswucherungen, welche durch den als Fremdkörper wirkenden Cystenrest unterhalten werden, können leicht mit malignen Geschwulstformen verwechselt werden, während sie sich auf einfache Exstirpation des Balgrestes sofort zurückbilden. Indessen wird es hinreichend oft beobachtet, dass aus den Atheromen sich in der That Epithelialcarcinome entwickeln. Dies scheint in der Mehrzahl der Fälle ein vorangegangenes Trauma zu veranlassen; die Epithelmassen wuchern dann durch den Balg hindurch in die umgebenden Ge-

webe hinein, ja bis in das Periost und brechen durch die äussere Haut hindurch, zuweilen in der Form papillärer Geschwülste, zuweilen stellen sie sich mehr als flache Geschwüre mit infiltrirtem Boden dar *). Es kommt diese Entwicklung von Epithelialkrebsen aus Atheromcysten vorzugsweise den höheren Altersklassen zu, welche ja überhaupt zu dieser Geschwulstform disponiren. Seltener ist der Fall, dass aus unvollständig entfernten oder verletzten Atheromen sich eine Art Sarcom entwickelt; es wuchert das Bindegewebige des Balgs in die Höhle hinein und schliesst dann einzelne Heerde meist verkalkter und verfetteter Epithelmassen ein, so dass eine Art von alveolärem Bau und der Anschein eines Carcinoms entstehen kann; doch sind die Epithelien gegenüber dem jungen lebhaft wuchernden Bindegewebe in der Minderheit und verhalten sich passiv. Ich habe zwei solche Geschwülste gesehen. S. u. §. 219.

Ist eine Atheromcyste verletzt und entzündet, der Balg theilweise ausgestossen, so kann eine Heilung stattfinden unter Wiederherstellung der ganzen Cyste; in solchem Falle muss offenbar der Rest des Drüsenepithels seitwärts proliferiren und die Abscesshöhle etwa in der Weise überkleiden, wie sonst eine Wundfläche sich überhäutet.

Die Diagnose der Atheromcysten unterliegt keiner Schwierigkeit; diese derben, unter der Haut liegenden Geschwülste sind so äusserst charakteristisch, dass sie wohl kaum mit etwas anderem verwechselt werden können, als etwa mit andern Cystenformen, besonders den Dermoiden. Von diesen unterscheiden sie sich durch die grosse Festigkeit und oft bedeutende Dicke ihrer Wandungen, sowie durch die Zeit ihrer Entstehung, indem sie sich vorzugsweise in den reiferen Jahren finden.

Ihre Behandlung kann nur eine operative sein. Es ist sehr selten, dass sie sich zurückbilden, doch berichtet Stromeyer eine solche Thatsache. Jedenfalls kennen wir keine innere Medication, welche diesen Vorgang befördern könnte, ebenso wenig als wir dem Verkalkungsprocess Vorschub zu leisten vermögen. Die operative Behandlung geschieht entweder durch Aetzmittel, wie dies besonders Herrmann **) angiebt, oder durch das Messer. Herrmann wendet verdünnte Säuren an, besonders Salpetersäure und erzielt damit eine allmälige Verödung der Cyste; das Verfahren ist langwierig, schützt aber vielleicht vor den bei Exstirpation der Atherome des Kopfes so häufig auftretenden Erysipelen. v. Krafft-Ebing ***) giebt an, dass man durch Injektionen von einer Lösung des Tartarus emeticus (0,65 in Gramm 15 Aq.) mit der Pravaz'schen Spritze den Atherombalg zur Gangränescenz und Elimination durch den Stichkanal bringen könne, ohne dass entzündliche Erscheinungen dabei aufträten. Will man das Messer anwenden, so macht man über die Höhe der Cyste hin durch die Haut einen Längsschnitt, bei grossen Cysten etwa einen Kreuzschnitt. Ist man bis auf den Balg gedrungen, so kann man die nicht verwachsenen Cysten nun mit dem Stiel des Skalpells herausheben, ja manchmal genügt ein Fingerdruck, um dieselben hervorspringen zu machen. Die verwachsenen Cysten muss man herauspräpariren und sorgfältig den ganzen Balg entfernen, damit ein zurückgelassener Rest nicht ein Recidiv erzeuge. Am vorsichtigsten muss man bei ulcerirten und jauchenden Cysten zu Werke gehen, da hier die Grenzen

*) Siehe oben §. 56 und auch Fischer, Annalen des Charitékrankenhauses XIII. 1. p. 254. Berlin 1865.
**) Prag. Vierteljahrschrift. Bd. 72 ff.
***) Berl. klin. Wochenschrift 1869. Nr. 11.

des Balges schwieriger zu erkennen sind. Ist die Cyste entfernt, so kann man versuchen, durch Andrücken der beiden — (vier) — entstandenen faltigen Hautlappen an die Unterlage eine prima intentio zu erzielen; meist tritt indessen eine Eiterung ein, die auf der Kopfschwarte oft erysipelatöse Entzündungen zur Folge hat. Deshalb ist es auch wohl zweckmässig bei multiplen Cysten, nicht alle zu gleicher Zeit zu entfernen*).

Anmerkung. Zu den Follikularcysten der äusseren Haut würden noch die Cysten zu rechnen sein, die aus den Schweissdrüsen sich bilden, wie dies von Verneuil (s. oben) beschrieben, so viel mir bekannt, sonst nicht bestätigt ist.

§. 100. Die Schleimcysten sind die Analoga der Atheromcysten auf den Schleimhäuten. Alle Zustände der Schleimhäute und der Drüsen selbst, bei denen der Abfluss des normalen Sekrets derselben gehemmt wird, kann zur Bildung von Schleimcysten führen. Diese Bildungen können an allen Drüsen der Schleimhäute vorkommen, von den einfachen Krypten an bis zu den ausgebildeteren verästelten und traubigen Drüsenformen.

Indessen kommen diese Cysten dem Chirurgen im Ganzen viel seltener zur Beobachtung als die Follicularcysten, da der grössere Theil der Schleimhäute dem Auge nicht zugänglich ist. Die Schleimcysten kommen aber auch wohl im Ganzen seltener vor, da der Inhalt der Schleimdrüsen, wie Virchow mit Recht bemerkt, ein viel weicherer und beweglicherer ist.

Gegenüber den Follikularcysten der äusseren Haut, welche nur selten mehrkammerige Cystenformen bilden, kommt eine gleichzeitige Entartung nebeneinander liegender Schleimdrüsen häufiger vor, und zwar können sich auf diese Weise complicirtere Geschwulstformen bilden, die man mit dem Namen der Blasenpolypen bezeichnet hat. Sie entstehen, wenn eine Reihe nebeneinander liegender Schleimcysten mit einander verwachsen sind, wobei die einzelnen getrennt bestehen bleiben können, oder auch einmal zusammenfliessen durch Druckatrophie der benachbarten Wandungen, und wenn sie dann allmälig über das Niveau der Schleimhaut hervortreten, so können sich völlig gestielte Geschwülste bilden, die wir eben als Polypen bezeichnen. Sie werden am häufigsten am Orificium externum uteri beobachtet.

Die Schleimcysten erreichen nur selten eine beträchtliche Grösse, sie platzen oft früher, weil der Balg meist nicht sehr derb wird, und Formen einfacher Schleimcysten bis zur Hühnereigrösse kommen nur ausnahmsweise vor.

Ein sehr wesentlicher Unterschied von den Atheromen besteht darin, dass ihre Epithelbekleidung, welche bald aus Platten-, bald aus Cylinder-, bald aus Flimmerepithel besteht, viel hinfälliger ist, und dass es nie zu den verdichteten Epithelschichtungen kömmt, wie bei den Atheromen, welchen diese ihre Derbheit verdanken. Der Balg der Schleimcysten kann allerdings auch von der Umgebung sehr deutlich geschieden sein und hie und da gelingt die Ausschneidung leicht, oft aber ist er so zart, dass eine Exstirpation beträchtliche Schwierigkeiten bietet.

Der Inhalt ist ein vorwiegend flüssiger; er kann ganz wasserhell oder weingelb sein (Hydatiden), er kann schleimig. fadenziehend sein, er kann besonders im Anfangstadium der Cystenbildung gallertig, colloid

*) Unter Anwendung der Lister'schen Phenylpaste habe ich neuerdings die meisten Exstirpationswunden per primam heilen sehen.

sein. An festen Elementen treffen wir die von den Wandungen stammenden Epithelien, jedoch selten in sehr grosser Menge, sie verfetten und zerfliessen meist bald; freie Kerne, Colloidkörper, Cholestearin und manchmal festere Concretionen.

Die Schleimcysten erscheinen, wenn sie über die Oberfläche der Schleimhaut hinausgewuchert sind, als meist halbkuglichte, glatte, durchscheinende Geschwülste; sie können völlig durchsichtig sein. Diese Formen, sowie jene, welche Polypenform annehmen, sind leicht zu erkennen; sind sie dagegen mehr in das submucöse Gewebe hineingewachsen, so wird vorzugsweise die deutliche Fluctuation und die elastische Consistenz des Balges zur Feststellung ihrer Diagnose dienen können. Mit chronischen Abscessen können sie leicht verwechselt werden.

Der Verlauf dieser Cysten ist der, dass sie meistens bis zu einer gewissen Grösse gedeihen und dann wohl einmal ihren Inhalt durch eine verdünnte Stelle der Wandung ergiessen; sie können dann heilen oder sich von neuem füllen. Sie können auch vereitern, besonders nach Traumen. Für den Organismus können sie zur Bedeutung werden durch die Lokalität, wo sie sitzen, und die durch sie bedingten Funktionsstörungen, wie im Kehlkopf, im Pharynx u. s. w.

Zur chirurgischen Wahrnehmung kommen vorzugsweise die Cysten an den Lippen, an der Wangenschleimhaut, im Kehlkopf (wo sie polypöse Formen bilden können) und an der Pharynxwand. Man hat bis hühnereigrosse Cysten an der hintern Pharynxwand beobachtet, welche sich ziemlich leicht ausschälen liessen und einen schleimig-serösen Inhalt hatten. Diese müssen als Schleimcysten aufgefasst werden.

Die Nasenschleimhaut kann Sitz dieser Cysten sein; die Highmorshöhle gleichfalls, und die Ansicht von Giraldès *), dass der sogenannte Hydrops antri Highmori nur die Ausfüllung dieses Raums durch eine grosse, anfangs wandständige Schleimcyste sei, wird auch von Virchow **) getheilt. Aehnlich mag es sich dann auch mit dem freilich noch seltneren Hydrops des Sinus frontalis verhalten.

Die Schleimhäute der weiblichen Genitalien sind häufig Sitz von Cysten. Hier möchte ich zuerst die Cysten erwähnen, welche in den grossen Schamlippen ihren Sitz aufschlagen und deren Ursprung auf die Bartholini'schen oder Cooper'schen Drüsen zurückgeführt wird, die man ihrer Function nach wohl zu den vollkommeneren Schleimdrüsen zählen darf. Diese Cysten erreichen beträchtliche Grösse, kommen, wie ich beobachtet habe, manchmal gleichzeitig in beiden Labien vor und verlangen gewöhnlich die Incision oder Exstirpation.

Die Cysten der Scheide sind nicht gar häufig beobachtet worden; sie können eine solche Grösse erreichen, dass der Coitus dadurch behindert werden kann ***), kommen an der hintern Wand öfter vor wie an der vordern und enthalten gewöhnlich eine wasserhelle Flüssigkeit. Sie entwickeln sich vorzugsweise in der Richtung des submucösen Gewebes und drängen die Schleimhaut vor sich her †). Ihre Unterscheidung von

---

*) Des Kystes muqueuses du sinus maxillair. Mém. de la soc. de chirurg. de Paris. 1858.

**) Krankhafte Geschwülste. I. 245.

***) Scanzoni, die Krankheiten der weibl. Sexualorgane.

†) Ich sah eine solche Cyste an der hinteren Vaginalwand; Scanzoni kennt einen Fall, West zwei, Veit einen. Seiffert sah 3 Fälle. Siehe Säxinger in Wiener Wochenschrift. 1868. 39.

alten hydropischen Bruchsäcken und von abgesackten Exsudaten möchte sehr schwer sein.

Das Vorkommen von Schleimcysten auf der Uterinschleimhaut, wo sie seit lange als Ovula Nabothii bekannt sind, ist ein ungemein häufiges.

Die Behandlung der Schleimcysten braucht nicht so ausschliesslich, wie die der Atherome in ihrer Ausschälung zu bestehen. Gerade die grössere Hinfälligkeit ihres Epithels lässt leichter auch auf geringere Reize hin eine Entzündung mit Ausgang in Obliteration der Cysten zu Stande kommen.

Darum reicht hier bei kleinen Formen oft die einfache Punction aus; bei grössern Cysten die Punction mit nachfolgender Injection reizender Flüssigkeiten, besonders der Jodtinctur oder Lugolle'schen Lösung. In andern Fällen — besonders auch bei den erwähnten Cysten der Vagina — muss eine lange Incision in die Cystenwand gemacht werden, die Cyste dann entweder ausgeätzt, mit Argent. nitricum oder einem andern Aetzmittel, und so eine Eiterung etablirt oder stückweis der Balg excidirt werden. Die totale Exstirpation ist natürlich das sicherste Mittel; sie scheitert jedoch häufig noch mehr als an der Dünne der Wandungen an der Ungunst der Localität. Gestielte Cysten entfernt man durch Ecrasement, Abbinden, Galvanocaustik u. s. w.

§. 101. Die dritte Gruppe der Retentionscysten wird nach Virchow zusammengesetzt aus den Cysten, welche dadurch entstehen, dass der Inhalt in den Ausführungsgängen oder in den Acinis von Drüsen grössern Calibers zurückgehalten wird. Da es sich hier nun um die Zurückhaltung von Secreten der allerverschiedensten Art handeln muss, so wird der Inhalt bei den hierher gehörigen Cystenformen ein sehr verschiedenartiger sein müssen. Er wird mehr den Typus des Inhalts der einfachen Hydatiden haben, wenn nur der Ausführungsgang einer Drüse abgeschlossen ist; schon complicirter ist die Sache, wenn sich hier der Drüseninhalt beimengt; er kann längere Zeit hindurch das reine Secret der theilweise oder ganz in eine Cyste umgewandelten Drüse sein. Es liegt auf der Hand, dass dieser Cysteninhalt je nach seiner Zusammensetzung allmälig sehr verschiedene Metamorphosen erfahren muss, und so finden wir hier neben den allgemein verbreiteten und gewöhnlichen Umsatzproducten protein- und schleimhaltiger Secrete eine Menge specifischer Producte, welche sich ganz besonders noch in den mannigfaltigen Concrementen, welche bei dieser Art Cysten oft auftreten, zeigen. Diese letztern kennen wir als Speichelsteine, als Gallensteine u. s. w. in den Cystenbildungen der entsprechenden Drüsen.

Wenn irgend Cysten, so müssen die dieser Gruppe angehörigen bei den betreffenden Organen abgehandelt werden, und nur ein Theil derselben gehört der Chirurgie an. Es genüge hier, auf einige Haupttypen aufmerksam zu machen.

Am Boden der Mundhöhle finden sich viele Cysten, welche seit lange den gemeinsamen Namen Ranula führen und welche zweifellos sehr verschiedenen Ursprungs sind. Ein Theil von ihnen gehört in die jetzt besprochene Gruppe, nämlich die Cystenformen, welche sich aus Ectasien der Ausführungsgänge der Speicheldrüsen bilden, oder aus Dilatation kleiner Läppchen der Speicheldrüsen entstehen. Der Inhalt dieser Cysten kann Speichel sein — dem Secret der Glandula sublingualis analog —, oder er kann durchaus bei längerem Bestehen seinen ursprünglichen Character eingebüsst haben.

Häufig ist die Brustdrüse eine Stätte der Cystenbildungen. Die so-

genannten Milchcysten (Galactocele) entstehen durch Ausdehnung der Milchgänge, meist der grösseren, welche gewöhnlich zur Zeit der Lactation zu Stande kommt. Es können sich da ganz einfache abgesackte Cysten herausbilden, doch auch sehr complicirte Cystenformen entstehen durch Schrumpfung der Wandungen, papilläre Wucherungen von den Wandungen aus, durch Einstülpung hyperplastischer Drüsensubstanz, welche grosse Geschwülste darstellen können, jedoch von den eigentlichen Cystosarcomen zu trennen sind. Der Inhalt, welcher anfangs Milch war, verändert sich in manchen Fällen in reines Serum, in andern in Colloidmasse oder in butterartiges Fett, wozu dann auch Hämorrhagien in die Cysten sich gesellen können.

Kleinere Cysten, mehr den Drüsenbläschen angehörig, finden sich sehr häufig in der Mamma zur Zeit der Involutionsperiode.

An den innern weiblichen Geschlechtstheilen kommen Cysten vor, welche zu den colossalsten Geschwülsten dieser Form gehören; es sind dies die Ovarialcysten. Es scheint unzweifelhaft zu sein, dass ein Theil dessen, was man gemeinhin als einfachen Hydrops ovarii bezeichnet, durch Ausdehnung eines Graaf'schen Follikels entstehen kann. Häufiger findet man eine Reihe von Follikeln gleichzeitig hydropisch und es können hier zusammengesetztere Formen entstehen, die ja zu den gewöhnlichsten Sectionsbefunden gehören. Die grossen Cystoide des Ovariums gehören einer andern Entwicklungsreihe an.

Eine hiehergehörige Cystenform ist ferner die Spermatocele; eine cystische Bildung, welche vermuthlich aus blinden Hodenkanälchen sich entwickelt und eine seröse Flüssigkeit mit vielen Samenfädchen enthält.

Ausserdem ist der sog. Dacryops (Cyste des Thränensackes), sind die Gallencysten, Lebercysten und die so häufigen Nierencysten in diese Gruppe zu stellen und man hat gerade an den letztern Gelegenheit genommen, eingehende Studien über Retentionscysten und deren Entwicklung zu machen.

Ueber Verlauf und Behandlung aller dieser Cystenformen möge man in dem speciellen Theile dieses Handbuches nachsehen.

Cap. XIV. Zweite Gruppe: Cysten neuer Bildung.

§. 102. Die Erweichungscysten. Wenn ein festes Gewebe, sei dies ein physiologisches oder ein pathologisches, durch irgend einen Process sich verflüssigt und diese Flüssigkeit bleibt innerhalb des sie umgebenden Gewebes längere Zeit bestehen, ohne dass von Seiten des umgebenden Gewebes eine besondere Reaction einträte, so bildet sich hier eine Art von Cyste. Dieser fehlt freilich im Anfang der Balg, den wir ja als einen nothwendigen Bestandtheil der Cysten zu betrachten pflegen; doch kann dieser sich unter Umständen bilden, oder, wenn die Gewebserweichung innerhalb eines Organs, das eine derbe Hülle hat, vor sich geht, durch diese letztere dargestellt werden. Wir pflegen aber den Begriff der Cyste hier auch auf solche Fälle auszudehnen, wo innerhalb der Gewebe sich aus dem Zerfall derselben Hohlräume bilden.

Der letzte Fall tritt nun ganz besonders häufig innerhalb der Neubildungen aller Art ein. Es giebt kaum eine Geschwulstform, welche sich nicht durch fettigen oder schleimigen Zerfall ihres Gewebes in eine Cystenform umwandeln könnte. Aus dem Fettgewebe der Lipome können durch Verflüssigung des Fettes sich Fettcysten bilden. Bei den Fibromen ist

es öfters der Process der Umbildung des derben Bindegewebes in Schleimgewebe, welcher in denselben kleine Hohlräume erzeugt; ähnlich bei den Enchondromen. Am gewöhnlichsten aber finden wir bei den an sich schon weichen Geschwülsten, besonders den Sarcomen — aber auch bei Carcinomen —, dass sich durch fettigen Zerfall ihrer Zellen und sonstigen Gewebe Cysten in grosser Menge bilden. Ein Theil dessen, was man Cystosarcom nennt, verdankt diesem Process seine Entstehung. Es kommt gerade besonders oft bei den Sarcomen vor, dass eine ganze Geschwulst sich der Art erweicht, dass sie zuletzt eine einzige grosse Cyste darstellt, die dann in einer derben Hülle stecken kann und in der man nur noch bei der sorgfältigsten Untersuchung die Reste des ursprünglichen Gewebes entdecken kann; ich habe dies zuweilen sogar bei Osteosarcomen der Knochen (des Unterkiefers) gesehen, die man dann mit Recht als Osteocystosarcome bezeichnet. Am häufigsten ist dieser Vorgang bei den grossen Cystoïden des Ovariums, die entweder als Cystosarcome oder als Cystofibrome, wahrscheinlich noch viel öfter als Cysto-Adenome bezeichnet werden müssten. Sie sind besonders durch die eigenthümliche colloid- oder stärkekleister-ähnliche Beschaffenheit ihres Inhalts ausgezeichnet. Bei den Carcinomen sind es am meisten die secundären Knoten in Lymphdrüsen, welche zeitweise Cystenformen vortäuschen können. Der Inhalt dieser Geschwulstcysten ist meist ein breiiger; man findet darin fettigen Detritus, Zellenreste und Umsetzungsproducte aller Art; da in diese Cysten oft Hämorrhagien statthaben, ja die Blutungen oft die erste Veranlassung geben zu dem Zerfall des Geschwulstgewebes, so findet man fast stets Blut in verschiedener Form innerhalb derselben. Selten und nur bei längerem Bestande können diese Erweichungscysten innerhalb der Geschwülste als seröse Cysten sich darstellen; dies besonders in derben Gewächsen, z. B. Fibromen.

Es seien hier auch die Cysten der Schilddrüsen erwähnt. Sie gehören im Grunde auch zu den Erweichungscysten innerhalb von Neubildungen. Denn es scheint constatirt, dass immer erst eine krankhafte Vergrösserung der Glandula thyreoïdea vorausgehen muss, bevor sich eine Cyste in derselben entwickeln kann. Doch kann eine Struma in eine unilokuläre Cyste umgewandelt werden, deren Balg von der fibrösen, erweiterten und meist sehr verdickten Hülle der Schilddrüse gebildet wird.

Als den Prototyp von Cysten, welche sich innerhalb gesunder Gewebe durch Schmelzung derselben gebildet haben, kann man die aus alten Abscessen sich entwickelnden Cysten betrachten. Bekanntlich verdichtet sich das Bindegewebe um lange bestehende Abscesse, und wenn nun der Abscessinhalt nicht verkreidet, sondern allmälig eine seröse Beschaffenheit annimmt, so stellt das zuletzt eine Cyste in genuinster Form dar, da die Abscessmembran einen Balg vorstellt. Solche aus Abscessen hervorgehenden Cysten findet man öfters auf dem Periost.

Als Erweichungscysten müssen endlich zum Theil die Tumoren betrachtet werden, welche man gewöhnlich als Othämatome zu bezeichnen pflegt, da nach neueren Ansichten es sich hier nicht immer um Hämorrhagien traumatischen Ursprungs, sondern oft um regressive Metamorphosen im Ohrknorpel mit secundären Hämorrhagien handelt.

§. 103. Die eigentlichen Cysten oder Cystome. Die Gewebe werden durch die Cysten auseinandergedrängt; diese selbst kann verschiedenen Vorgängen ihren Ursprung verdanken.

1) Am nächsten an die oben abgehandelte Gruppe knüpfen die Cysten an, welche dadurch entstehen, dass ein fremder Körper in die

Gewebe eindringt, dieselben zu einer langsamen, reactiven Thätigkeit anreizt, deren Product eine Art von Cystenmembran ist; den Inhalt der Cyste liefert entweder der fremde Körper selbst, oder er ist theilweise Product der Nachbargewebe.

Das sind die encystirten Blutextravasate und die Cysten um eingedrungene Fremdkörper.

In der Mehrzahl der Fälle, wo Blut in die Gewebe des Körpers ergossen wird, tritt bekanntlich eine völlige Aufsaugung desselben ein; in Fällen ganz besonders ausgedehnter, zusammenhängender Blutergüsse dagegen, zumal wenn etwa noch die Localität der Resorption nicht gar günstig ist, können diese bestehen bleiben; das Plasma löst sich dann allmälig durch fettigen Zerfall auf, doch können die Blutkörper oft noch sehr wenig verändert innerhalb der Cysten gefunden werden, meist gehen sie freilich auch zu Grunde; es bleibt ein mehr oder weniger vom Blutfarbstoff tingirtes Serum übrig, um welches allmälig, wie um einen alten Abscess, sich eine Art Balg durch Verdickung des Bindegewebes der Umgebung bildet. Ich erinnere hier nur an die Blutcysten, welche aus apoplectischen Heerden des Gehirns entstehen können.

Auch fremde Körper, welche von aussen in die Gewebe eindrangen, können in eine bindegewebige Kapsel durch denselben Vorgang eingeschlossen werden; hier fehlt meistens der flüssige Inhalt, der jedoch auch einmal dabei vorhanden sein kann, entweder durch ein gleichzeitiges Blutextravasat oder durch eine Transsudation der Gewebe gebildet. Nur in dem letzten Fall ist der Ausdruck »encystirter Fremdkörper« exact.

2) Die Cyste entsteht dadurch, dass ein andauernder äusserer Reiz auf ein Gewebe wirkt; ein vom Gewebe selbst geliefertes Exsudat drängt das Gewebe auseinander; es bildet sich ein mit Serum gefüllter Hohlraum, um denselben verdichtet sich das Gewebe und bildet eine Cystenhülle.

Man nimmt gewöhnlich an, dass dies der Vorgang sei bei der Bildung der sogenannten accidentellen Schleimbeutel. Wir finden an Stellen des Körpers, die einem continuirlichen Druck ausgesetzt werden in Folge von Zufälligkeiten oder der Beschäftigung eines Individuums, mit einem klebrigen Serum gefüllte Hohlräume mit glatten Wandungen, welche im Ganzen den normalen Schleimbeuteln entsprechen. Auch die normalen Schleimbeutel scheinen sich nicht immer eines constanten Vorkommens zu erfreuen, sondern wesentlich erst dann zur Entwicklung zu kommen, wenn die Bewegungen an einer bestimmten Localität mehr beansprucht werden. So hat die Annahme, dass die Bursae mucosae sich überall auf continuirliche Reibung hin unter der Haut und zwischen der Musculatur, auf dem Knochen entwickeln können, nichts Unwahrscheinliches, besonders wenn wir mit His annehmen, dass die Epithelbekleidung dieser serösen Säcke nur ein unvollkommenes Bindegewebsepithel, ein Endothel, sei und also überall vom Bindegewebe mit Leichtigkeit producirt werden kann.

Hier hätten wir dann in der That eine Art von neugebildeter Cyste; doch scheint es mir, dass wir es hier eher mit einer Art typischen, noch innerhalb der Breite physiologischer Entwicklung liegenden Vorgangs zu thun haben und der Name Cyste, als für ein pathologisches Product gültig, hier nicht zweckmässig gebraucht würde.

Die bekanntesten accidentellen Schleimbeutel entstehen durch den Druck schlechten Schuhwerks unter den sog. Hühneraugen. Demnächst finden wir sie auf Knochenvorsprüngen, die einen steten Druck erdulden

müssen, z. B. bei Lastträgern auf dem Akromion und auf den Dornfortsätzen der Halswirbel u. s. w.

3) Können Cysten sich aus einer Zelle entwickeln? Rokitansky*) nannte genuine Cysten nur diejenigen, welche sich aus einer structurlosen Blase entwickelten; er stützte sich hier vorzugsweise auf die Entwicklung der Schilddrüsencysten. Die Ansichten über diesen Punkt haben sich indessen geklärt, und die Entstehung makroskopischer Cysten aus einer Zelle mit etwaiger Herbeiziehung des nächstgelegenen Bindegewebes zur Bildung des Balgs wird von Niemand mehr acceptirt. Wir haben oben für alle factisch vorkommenden Cysten andere Entstehungsursachen kennen gelernt.

4) Cysten neuer Bildung können aber nach Rokitansky und andern auch auf die Weise entstehen, dass die Balken neugebildeten Bindegewebes durch Flüssigkeit auseinander gedrängt werden; verschiedene Lagen von bindegewebigem Fachwerke durchkreuzen sich in verschiedenen Richtungen, nehmen bei ihrer Vergrösserung rundliche Form an, communiciren unter einander, von den Wänden wachsen neue Cysten aus, und so kommt es zu sehr complicirten Formen, welche grosse Tumoren bilden können. Hierher rechnete man die Cystoïde des Ovariums, die Knochencysten, und man müsste endlich die sogenannten angeborenen Cystenhygrome hierher stellen.

Wir haben aber constatirt, dass sich cystische Bildungen (accidentelle Schleimbeutel) bei einer andauernden von aussen kommenden Reizung im Bindegewebe bilden können; dass eine spontane Exsudation im Bindegewebe durch Auseinanderdrängen von dessen Balken zu Cysten führen könne, scheint nicht wahrscheinlich; für die Cystoïde des Ovariums kann man diese Theorie zurückweisen; diese Geschwülste sind wohl wesentlich auf Erweichungscysten zurückzuführen. Die Cystenhygrome deuten durch die Art ihres Vorkommens auch auf etwas Besonderes hin: sie finden sich stets an bestimmte Localitäten gebunden und sind angeborne Geschwülste. Viele Knochencysten sind Erweichungscysten, andre — wie die Cysten der Highmorshöhle — sind Schleimcysten, die nur den Knochen zufällig ausdehnen; es bleibt nur jene seltne Form von allgemeiner cystischer Entartung ganzer Knochen übrig, die zuweilen das ganze Scelet befallen kann und zu hohen Graden von Knochenbrüchigkeit führt. Es ist nicht hinreichend klar, wie dieser Vorgang zu Stande kömmt, doch muss hier gewiss an Erweiterung vorhandener Räume eher gedacht werden, — seien dies Markräume oder Lymphgefässe — als an eine eigentliche Neubildung.

5) Endlich werden wirklich heterologe Cystenformen beschrieben; das sind die epithelführenden Cysten, welche an Stellen des Körpers auftreten, wo die epithelialen Bildungen normal nicht vorkommen, die sog. Dermoïdcysten. Gerade diese sind aber nicht als Neubildungen zu betrachten, sie sind fötalen Ursprungs.

Die Betrachtung des grösseren Theils der Cystome können wir nach Feststellung der allgemeinen Grundsätze durchaus der speciellen topographischen Chirurgie überlassen; nur die Cystenhygrome und die Dermoïde müssen hier eine Stelle finden.

§. 104. Die Cystenhygrome **). Man hat mit diesem Namen

*) Pathol. Anatomie I. S. 98 u. S. 232 ff.

**) Die Literatur siehe bei Gurlt a. a. O.; J. Arnold, Virch. Archiv XXXIII. 209; Heusinger, ebendaselbst XXXIII. 177 u. 441.

eine Reihe von Geschwülsten in cystischer Form belegt, welche darin einander gleichen, dass sie stets angeborne sind. Schon jetzt ist von der Pathologie ein Theil besonderer Geschwülste, deren Genese seither erkannt wurde, aus dieser Collectivbezeichnung geschieden; besonders am Halse hat man die Cysten, welche als Hydrocele colli gemeinsam benannt wurden, theilweise als Reste der Kiemenbogen erkannt. Doch aber bleibt ein Theil von cystoïden Formen zurück, über deren Aetiologie wir noch nicht völlig im Klaren sind, und welche vorzugsweise am Halse und am Perinäum und der Sacralgegend beobachtet sind, die aber auch am Nacken und in der Achselgegend vorkommen sollen.

In der jüngsten Zeit sind besonders die Cystenhygrome des Halses Gegenstand genauer Untersuchungen geworden, während die sonst so benannten Gebilde an andern Körpertheilen, besonders in der Sacralgegend, ebenfalls andere Deutungen erfahren haben.

Die Cystenhygrome des Halses sind Geschwülste, welche aus einem Balkenwerk von Bindegewebe bestehen, in dessen vielverästelten glattwandigen Hohlräumen sich meistens eine gelbliche, seröse Flüssigkeit befindet; die gewöhnlich mit einander communicirenden Räume können in andern Fällen auch mit grösseren und kleineren ganz abgeschlossenen Cysten abwechseln; der Inhalt kann auch einmal mehr blutig sein. Gegen das umgebende Gewebe findet meistens keine ganz bestimmte Abgrenzung statt, doch scheint öfters nach einer Seite die verdickte Haut mit dem Unterhautzellgewebe, nach der andern der flache Halshautmuskel die Grenze zu bilden; doch besteht ein allgemeiner grosser Cystenbalg nicht. J. Arnold *) theilt diese Geschwülste in oberflächliche und tiefere; die ersteren liegen zwischen Haut und Platysma, die andern unterhalb des letzteren. Sie können, besonders die tieferen, eine colossale Grösse erreichen und sich bis zum Gesicht hinauf, bis in die Infraclaviculargegend hinab erstrecken, sie können sich um den ganzen Hals herumziehen, alle Organe desselben umwachsen und in die Mundhöhle hineinragen; niemals aber werden die Organe des Halses, niemals die Drüsen, Gefässe und Nerven in diese Entartung hineingezogen. Der Sitz der Cystenhygrome des Halses ist allein in den Bindegewebszügen des Halses; ihre clinische Bedeutung haben sie in Folge der Compressionen, welche sie auf die wichtigen Theile des Halses ausüben und etwa noch durch eine einmal vorkommende Verjauchung.

Rokitansky und mit ihm Gurlt haben die Ansicht, dass dieselben die Reste eines subcutanen Hydrops aus dem intrauterinen Leben seien, wobei die Maschen areolären Bindegewebes auseinandergetrieben und so zu Cysten oder meistens fächerigen Räumen verändert seien. Gegen diese Aetiologie spricht vor allen Dingen die so constante Localisation dieser Geschwulstformen, welche auch nur äusserst selten mit analogen Gebilden an andern Stellen zusammen getroffen werden, was doch zweifelsohne der Fall sein müsste, wenn hier einmal ein allgemeiner Hydrops bestanden hätte. Auch ist es nicht bekannt, dass selbst lang bestehende Oedeme zu cystischer Ausdehnung des Bindegewebes führen könnten.

Die anatomische Untersuchung der Cystenhygrome des Halses hat gezeigt, dass sie von keinem Organe dieser Gegend herstammen; die Meinung von Luschka, dass sie, wie manche Cystengeschwulst der Sacralgegend zur Steissdrüse, so eine Beziehung zum Ganglion caroticum

*) Virch. Arch. XXXIII. 209.

haben könnten, hat J. Arnold*) dadurch widerlegt, dass er das Ganglion caroticum unversehrt neben den Geschwülsten fand. Wir können zur Zeit über die Aetiologie dieser Geschwülste keine sicher begründete Ansicht vorbringen; nur muss das Factum ihres fötalen Ursprungs auf intrauterine Vorgänge innerhalb des Bindegewebes dieser Theile deuten, welche wir noch nicht kennen; die einzigen Räume innerhalb des Bindegewebes, in denen sich eine solche cystoïde Entwicklung bilden könnte, wären die Lymphwege, deren angeborne Hyperplasieen wir sonst als cavernöse Lymphgeschwülste kennen; hier wären es dann angeborne Lymphectasieen. Einigen Aufschluss würde das Vorhandensein eines Epithels in den Cystenhygromen geben können; doch sind meines Wissens frische Geschwülste darauf hin noch nicht untersucht worden.

Anmerkung. Dass die von Maschennetzen gebildeten Räume der Cystenhygrome leicht für circulirende Säfte in Anspruch genommen werden können, zeigen meine Beobachtungen (Virch. Archiv XXXIII. 330), wo schon bei der Geburt der Kinder eine Combination der Cystengeschwülste mit cavernöser Venengeschwulst bestand, und wo die cavernöse Venengeschwulst sich auf Kosten des Hygroms vergrösserte.

Die Cystenhygrome bleiben nach der Geburt entweder stationär, oder wachsen sehr rapide; nur sehr selten tritt spontane Heilung ein. Die Mehrzahl der mit dieser Affection behafteten Kinder sterben früh, kaum eins erlebt den dritten Monat. Der Tod erfolgt meist an Erschöpfung, da in erster Linie das Saugen und Schlingen, in zweiter die Respiration erschwert wird; auch der Druck auf die Gefässe und Nerven des Halses ist für das Leben der Kinder bedrohlich.

Nur einmal ist spontaner Aufbruch beobachtet worden, mit nachfolgender Heilung **). Der Ausgang in Aufbruch und Eiterung ist gewöhnlich Folge irgend eines therapeutischen Eingriffs.

Die Therapie der Cystenhygrome kann nur eine chirurgische sein. Einreibungen resorbirender Mittel führen begreiflicher Weise nicht zum Ziele. Die Punction ist unsicher und nicht gefahrlos, die Punction mit Jodinjection bei dem zarten Alter der Patienten nur mit äusserster Vorsicht anzuwenden. Das Setaceum und die Ligatur scheinen gewöhnlich zur Verjauchung der Geschwulst zu führen und den Tod zur Folge zu haben. Die Incision könnte nur bei grossen zusammenhängenden Cysten nützlich sein, die Gefahr der Eiterungen im Bindegewebe des Halses ist auch hier vorhanden; dasselbe gilt von der partiellen Exstirpation. Bei der gewöhnlich beträchtlichen Grösse der Geschwülste und dem zarten Alter der Patienten führt wohl selten ein Eingriff zum Ziel; die wiederholte Punction möchte noch am empfehlenswerthesten sein. Die oberflächlichen Cystenhygrome bieten natürlich eine bessere Prognose, als die tieferen.

§. 105. Die Dermoïdcysten. Es ist zuerst von Lebert die Aufmerksamkeit auf diese Cystenform gelenkt und dieser Name für dieselben angewandt worden, während sie bis dahin immer mit den Atheromcysten zusammengeworfen wurden. Sie unterscheiden sich von den Follicularcysten dadurch, dass sie auf ihren Wandungen die sämmtlichen Gebilde der Cutis reproduciren, dass man in derselben Haarfollikel, Talgdrüsen,

*) a. a. O. S. 212 u. S. 215.
**) Wernher, die Cystengeschwülste des Halses S. 8.

Schweissdrüsen, Papillen findet, so dass ein mikroskopischer Schnitt durch die Oberhaut unter Umständen ebenso gut für einen Durchschnitt durch den Balg einer Dermoïdcyste gelten könnte. Da man diese eigenthümlichen Gebilde auch an Stellen findet, welche mit der äussern Haut in keinem unmittelbaren Connex stehen, so hat man sie als heterotopische und dann als ächt heterologe Cystenformen bezeichnet, welche gegenüber den Follicularcysten als neugebildete Cysten aufgefasst werden müssten.

Die Dermoïdcysten besitzen einen Balg, der eben aus Hautgewebe besteht, aber verhältnissmässig zart ist und besonders gegenüber der Wandung der Atheromcysten als sehr dünn bezeichnet werden muss. Die innere Fläche ist mit einem Pflasterepithel bekleidet, unter dem eine mehr oder minder dicke Schicht eines Rete Malpighi liegt, dem dann eine Bindegewebsschicht folgt, welche zuweilen mit Fett durchsetzt ist, so dass man manchmal diese Lage mit der subcutanen Fettlage identificiren kann. Die drüsigen Hautgebilde sind nicht immer gleichmässig vertreten; zuweilen findet man Haarfollikel mit meist Lanugoähnlichen Haaren, Talgdrüsen und Schweissdrüsen miteinander, zuweilen nur das eine oder andere dieser Gebilde; Hautpapillen werden am seltensten beobachtet, zuweilen aber finden wir auf die Papille ein sogenanntes Horn aufgepfropft, — eine sonst auf der äussern Haut nicht selten vorkommende, epidermoïdale Bildung. Der nach aussen liegende bindegewebige, eigentliche Balg ist meist sehr gefässreich, und wenn das Gebilde — wie sehr gewöhnlich der Fall ist — zwischen Haut und knöchernen Theilen liegt, so pflegt der Balg mit dem Perioste fest verwachsen zu sein, während er mit der darüber liegenden Haut nur lose zusammenhängt: in diesem Verhältniss liegt ein Grundunterschied zwischen diesen Cysten und den Atheromen. Der Knochen trägt oft einen muldenförmigen Eindruck von der Dermoïdcyste.

Die Dermoïdcysten haben als Inhalt einen dünnen Brei, welcher sehr verschiedene Formelemente enthält: Epithelzellen, freie Kerne, fettig degenerirte Epithelien, Cholestearin, Fettkrystalle; Haare oft und sogar gewöhnlich lanugoähnlich, kurz und weich, manchmal lang, derb, lockig und von der verchiedensten Färbung. Nicht allzuselten findet man Zähne, oft in grosser Menge in den Dermoïden, welche manchmal rudimentär gebildet sind, manchmal jedoch völlig ausgebildeten Zähnen gleichen. Endlich, am seltensten, findet man rudimentären Knorpel und Knochen in den Dermoïdcysten. Zuweilen besteht der Inhalt aus reinem dünnflüssigem Fett, hie und da einzig aus Margarin in krystallinischer Form; dies sind dann die sogenannten Fettcysten, ist das Fett dünn oder in krystallisirtes und flüssiges Fett geschieden, so bezeichnete man sie auch wohl als Oelcysten.

Betreffs dieser so ungemeinen Differenz in dem Inhalt der Dermoïde scheint ein durchgreifender Unterschied obzuwalten je nach dem Sitz des Dermoïds. Die Dermoïde, welche unter Haut, oder wenigstens zwischen Haut und oberflächlichen Knochen sitzen, enthalten Producte epithelialer Entwicklung, das heisst besonders Epithel und Haare nebst den epithelialen Zersetzungsproducten und den Secreten der Follikel. Die in der Tiefe von Körperhöhlen vorkommenden Dermoïde können gleichfalls mit dem oben genannten Inhalt allein erfüllt sein, sie können aber ausserdem Zähne, Knorpel und Knochen enthalten.

Die Mehrzahl der Dermoidcysten hat ihren Sitz im subcutanen Gewebe *)

*) Wenn Lebert unter 188 gesammelten Beobachtungen 129 mal den Sitz im

und es muss hier die Eigenthümlichkeit hervorgehoben werden, dass der Bezirk ihres Vorkommens unter der Haut ein ziemlich beschränkter ist, nicht ein so allgemein verbreiteter, wie der der Atherome; die Dermoïde haben gewisse Prädilectionsstellen. Der häufigste Sitz subcutaner Dermoïde ist die Umgebung der Orbita und die Orbita selbst. Ein beliebter Sitz ist der äussere obere Orbitalwinkel, dann die Augenbrauengegend, dann das obere Augenlid, dann die Nasenwurzel. In der Orbita selbst werden sie, besonders an der äusseren Seite, beobachtet. Auf dem Kopf finden wir sie schon seltener, und dann der Mittellinie nahe liegend. Giraldès beobachtete eine Dermoïdcyste bei einem 3 Monate alten Mädchen an der vordern Fontanelle*). Weiter sind sie häufig am Boden der Mundhöhle, wo sie unter dem Namen Ranula zu laufen pflegen.

Anmerkung. Sie sind hier häufiger, als man glaubte; die Literatur weist eine ganze Reihe von Fällen auf; A. Paquet (des Kystes dermoïdes du plancher de la bouche. Archives générales 1867. II. p. 27. . .) hat die Literatur sorgfältig gesammelt und 13 frühere Beobachtungen zusammengebracht, denen er eine eigne hinzufügen kann. Ich habe selbst zwei solche Dermoïde unter der Zunge bei jungen Leuten gesehen, die sich in jeder Beziehung wie die von Paquet beschriebenen verhielten.

Zu beiden Seiten des Zungenbeins, doch etwas mehr nach dem Kieferwinkel zu, finden wir ebenfalls Dermoïde. Sie liegen hier gewöhnlich auf den Scheiden der grossen Gefässe und sind mit denselben verwachsen; ihre Anheftung nach oben pflegt am Processus styloïdeus zu sein.

Ich exstirpirte jüngst ein über eine starke Mannsfaust grosses Dermoïd bei einem 24jähr. Mädchen, welches die ganze rechte Submaxillargegend einnahm und so in die Mundhöhle hineinragte, dass es die Zunge gehoben und ganz nach links gewälzt hatte und selbst noch die Mundschleimhaut über die rechtsseitigen Vorderzähne erhoben hatte. Die Auslösung war leicht zu beschaffen, die festeste Anheftung war nach dem Proc. styloïdeus hin, die Halsgefässe wurden ziemlich blossgelegt.

Dann kommen sie in der Jugulargegend und auf dem Sternum vor. Ihr Vorkommen an andern Körperstellen gehört zu den Seltenheiten und kann geradezu bezweifelt werden.

Nächstdem ist der Hauptsitz der Dermoïde — welche wir, gegenüber der vorhergehenden Gruppe der oberflächlichen, als tiefliegende Dermoïdcysten bezeichnen können — in den Ovarien, in den Hoden, in den Meningen und in dem Gehirn, im Auge, im Mediastinum anticum, in der Thymus, in der Lunge, in der Umgebung der Leber, im Mesenterium und Omentum, in der Umgebung des Uterus, zwischen Uterus und Blase.

Die Dermoïdcysten werden ganz vorzugsweise bei jungen Individuen beobachtet; finden wir sie in späterer Zeit, so lässt sich jedesmal der Nachweis führen, dass sie schon aus frühern Perioden stammen. Bei der Mehrzahl der Dermoïde kann festgestellt werden, dass sie angeborne Geschwülste sind. Es ist indessen fast gewiss, dass alle Dermoïde congenitale Gebilde sind, eine Ueberzeugung, welche gegenwärtig bei den Pathologen eine allgemeine zu werden beginnt. Ich muss hier auf ein Verhältniss aufmerksam machen, das nicht genug beachtet worden ist,

---

Ovarium findet, so beruht dies darauf, dass die Ovarien-Dermoïde öfter beschrieben werden; jeder Chirurg weiss, wie ausserordentlich häufig die Dermoïde der Haut sind, nur lohnt es nicht der Mühe jeden einzelnen Fall zu berichten.

*) Gaz. de Paris. 1866. 42. p. 670.

nämlich, dass nicht nur die Dermoïde der Genitalorgane, sondern auch die oberflächlichen zur Zeit der Pubertät eine besondere Entwicklung nehmen; bis dahin ganz kleine, kaum beachtete Cysten fangen ein plötzliches Wachsthum an und beunruhigen die Besitzer; ich habe dies bei Individuen männlichen wie weiblichen Geschlechtes beobachtet und besonders auch bei Dermoïden des Halses. Ich will hier zugleich bemerken, dass eine frühzeitigere Entwicklung von Dermoïdcysten zuweilen durch ein Trauma, welches dieselbe betrifft, bewirkt wird.

Ein sechsjähriges Kind wurde von einem Hund an der Haut der äussern rechten Orbitalseite gezerrt, ohne dass eine Wunde zu sehen gewesen wäre. Wenige Wochen nachher entwickelte sich hier eine Geschwulst, von der vorher nichts bemerkt war, welche sich als Dermoïd ergab.

Sind die oberflächlichen und tiefen Dermoïde in der That angeborne Geschwülste, so fragt es sich, wie ist ihre Entstehung zu erklären? Es ist ohne Zweifel auffallend, dass sich diese Cysten auf gewisse Gegenden beschränken — Orbita, Boden der Mundhöhle, Hals, — und dass sie so constant in gewissen innern Organen vorkommen. Wir wissen andrerseits, dass zu einer gewissen Zeit des Fötallebens Einstülpungen des äussern Keimblattes auftreten, um Theil zu nehmen an der Bildung gewisser Organe; diese eingestülpten Theile schnüren sich später ab, noch bevor die Körperhöhlen sich vollständig schliessen. Wir sehen, dass die Dermoïde vorzugsweise an solchen Stellen auftreten, wo auch normaliter das äussere Keimblatt sich einstülpt. Nehmen wir an, dass hier gleichzeitig Einstülpungen dieses Keimblatts in abnormer, gewissermassen unzweckmässiger Weise geschehen, so lässt sich ohne Schwierigkeit verstehen, wie dann Keime in das mittlere Keimblatt hineingerathen können, welche sich dann später zu epidermoïdalen Gebilden entwickeln, und wie es bekannt ist, dass zur Zeit der Pubertät die Entwicklung des äussern Keimblattes in eine neue Phase eintritt, — man denke an die Entwicklung des Bartes u. s. w. —, so kann dann auch ein beschleunigtes Wachsthum der Dermoïde, gerade in dieser Zeit nicht auffallend erscheinen. Was hier gesagt ist, gilt nun auch ganz besonders für die Genitalorgane. Seit His's Untersuchungen erwiesen haben, dass Hoden und Ovarien dem äussern Keimblatt angehören, kann das Vorkommen von Dermoïden hierselbst nicht mehr auffallen; auch die Entstehung von Zähnen lässt sich noch zur Noth erklären. Doch wollen wir hier gern eingestehen, dass wir bis zur Stunde nicht im Stande sind, die complicirten Verhältnisse zu begreifen, welche eintreten müssen, um das Vorkommen von Knorpel und Knochen in diesen Dermoïden der Hoden und Ovarien zu bewirken. Man könnte etwa sagen, dass bei dem complicirten Gang, den die Entwicklung der genannten Organe nimmt, ausser epithelialen auch noch andere Keime eingeschlossen werden und die bekannte Wanderung mitmachen. Zu den Geschwülsten der Ovarien, die wir als Fötus in fötu bezeichnen und wo wir ausgebildete Kindstheile finden, haben die Demoïdcysten wohl gar keine Beziehung.

Anmerkung. Die Dermoïdcysten der Halsgegend stehen in Beziehung zum Verschluss der Kiemenbögen und sind den hier vorkommenden serösen Abschnürungscysten nahe verwandt (Siehe oben §. 97) Ich habe hier ein Dermoïd innerhalb einer Lymphdrüse gesehen und muss diese Auffassung gegenüber Virchow festhalten (Virchow, über ein tiefes, auriculäres Dermoïd, Virch. Archiv XXXV.), welcher hier ein Cancroïd vermuthet, die bekanntlich bei Leuten in der Pubertätszeit niemals vorkommen.

Der Verlauf der Dermoïdcysten ist ein sehr langsamer; es pflegt

sehr lang zu dauern, bis sie eine beträchtliche Grösse erreichen; nur in den Genitalorganen ist ihr Wachsthum, gerade zur Pubertätszeit, manchmal ein sehr rapides, und sie können durch einen Durchbruch in die Bauchhöhle, oder in Mastdarm und Blase *) zu gefährlichen Erscheinungen führen. Die Dermoïde der äussern Haut, welche der Chirurg am meisten zu beobachten Gelegenheit hat, pflegen ausser dem langsamen Wachsthume wenig Veränderungen zu erleiden, man hat nie bei ihnen, wie bei den Atheromcysten, Verkalkung und Verknöcherung beobachtet; sie können indessen, wie jene, platzen und verjauchen, sei dies durch äussere Anlässe oder spontan (was selten); wo sie dem Periost anliegen, sind sie, wie oben bereits bemerkt wurde, mit demselben verwachsen und machen Knocheneindrücke; in ganz seltenen Fällen können sie die Knochen resorbiren und so in Körperhöhlen eindringen. Fälle, wo sie zu Epithelialcarcinomen entartet wären, sind nicht bekannt; dass sie im Ovarium mit Krebs zugleich gesehen worden sind, ist wohl Zufall **).

Die Diagnose von Dermoïden innerer Organe ist wohl nur möglich, wenn etwa Inhaltstheile ausgestossen werden — durch Darm, Blase, beim Husten —; am Hoden können sie wohl einmal diagnosticirt werden. Dermoïdcysten des Halses und am Boden der Mundhöhle kann man nur mittelst der Probepunction von andern hier vorkommenden Cysten unterscheiden. Dagegen sind die Dermoidcysten der äussern Haut leicht zu erkennen, weil sie, worauf schon Lebert aufmerksam macht, im Gegensatz zu den Atheromcysten, an den unter ihnen liegenden Theilen, zumal dem Periost, anhaften, während die Haut über ihnen verschieblich ist und es auch in der Regel bleibt; dann ist ihr Balg dünner, weniger gespannt, der Inhalt zeigt eine sehr deutliche Fluctuation

Die Dermoïde in der Orbita können mit der ebenfalls congenitalen Encephalocele verwechselt werden ***).

Was über die Behandlung der Atheromcysten gesagt wurde, gilt im Allgemeinen auch von den subcutanen Dermoïden. Die einfache Incision führt nicht zur Heilung, sondern zur Verjauchung und Fistelbilduug, was man auch an den tiefen Dermoïden des Halses beobachtet hat. Die Injection mit reizenden Flüssigkeiten ist ebenso unsicher, und auch zur Aetzung von aussen nach innen kann ich kein Vertrauen hegen. Die Exstirpation der Geschwülste ist das allein sichere Verfahren. Sie ist bedeutend schwieriger, wie bei den Atheromcysten, da der Balg zarter, der Inhalt beweglicher, die Verwachsungen mit der Umgebung beträchtlicher und fester sind; man schneidet desshalb leicht den Balg an, was den Inhalt ausfliessen macht und nun die Ausschälung noch mehr erschwert; man muss sich desshalb fast immer der Schneide des Messers und der Scheere bedienen. Die Blutungen bei der Exstirpation

---

*) Das Haarharnen wird von solchen Dermoïdcysten abgeleitet, welche in der Blasenwandung sitzen oder in die Blase durchgebrochen sind; die Sache ist sicher sehr selten und beruht häufiger auf Schwindel. Ich erinnere an den Fall jener „frommen Lady," welche lange blonde Haare von sich gab. Die Lithotomie brachte später eine blonde Haarflechte heraus, welche mit einem blauen Seidenband geheftet war. Siehe auch G. C. Blackmann, Case of urinany calculus with a tooth for a nucleus and in with thene was communication between the bladder, the ovary and the rectum. Americ. Journ. of. medic. scienc. CXIII. 49—56.

**) Heschl, l. c. S. 57.

***) Szymanowski, Langenb. Archiv f. klin. Chirurg. VI. 561.

pflegen bedeutend zu sein und man muss hie und da eine Arterie unterbinden, was bei Entfernung von nicht verwachsenen Atheromen etwas Unerhörtes ist.

§. 106. Wenn wir bei den Dermoïden die Ueberzeugung gewonnen haben, dass sie keine neugebildeten Cysten sind, sondern congenitale Gebilde, und eigentlich zu den Abschnürungscysten gehören, so gilt dies auch für eine andere, sehr seltne Form von Cysten, nämlich die Flimmerepithelcysten, welche man vorzugsweise im Gehirn *), im äussern Ohr **) und in der Leber ***), sowie im Hoden †) beobachtet hat. Wir wissen, dass an den angeführten Gegenden, wenn nicht mehr beim Erwachsenen, so doch im intrauterinen Leben Flimmerepithel besteht, und müssen hier ebenfalls an foetale Abschnürungen denken; jedenfalls scheint dies die natürlichste Erklärungsweise.

§. 107. Eine kurze Betrachtung mögen die Parasiten finden, welche in Form von einfachen oder auch sehr zusammengesetzten Cysten vorkommen. Die Blasenwürmer, Cysticercus cellulosae und Echinococcus hominis, können sich in verschiedenen Geweben und Organen des Körpers festsetzen und auch der chirurgischen Diagnose und Behandlung unterliegen.

Der Cysticercus hat besonders seit der Anwendung des Ophthalmoscops eine erneute Bedeutung erlangt, da man ihn in den durchsichtigen Medien des Auges zu diagnosticiren gelernt hat; sein sonstiges Vorkommen ist in den Augenlidern und sonst hie und da im subcutanen Bindegewebe, wo er sich als kleine cystische Bildung zeigt, deren Diagnose erst bei der Exstirpation zu stellen ist.

In viel höherem Maasse wichtig sind die Echinococcen, weil sie zu sehr grossen Geschwulstformen führen können, welche oft ein energisches chirurgisches Handeln erfordern. In der Mehrzahl der Fälle pflegt sich die Echinococcen-Geschwulst gegen das umgebende Gewebe, welcher Art es auch sei, durch einen dicken, neugebildeten Bindegewebsbalg abzugrenzen, der dieselbe Bedeutung hat, wie jede um Fremdkörper, Blutextravasate u. s. w. sich bildende Bindegewebskapsel. Diesen Balg kleidet die ursprüngliche eingewanderte Mutterblase aus, welche hinwieder in sich die jungen Generationen trägt. Da die Echinococcen eine Flüssigkeit produciren, so stellt sich die Geschwulst als eine Cyste mit fluctuirendem Inhalt dar. Nur die vielfächerigen Echinococcengeschwülste, wo die einzelnen Thiere sich gedrängt neben einander entwickeln, zeigen die Erscheinung der Fluctuation weniger deutlich.

Die Echinococcen kommen am häufigsten in der Leber vor; doch werden sie in allen parenchymatösen Organen gesehen; auch in der Musculatur treten sie auf und im subcutanen Zellgewebe, wo sie indessen nie eine solche Grösse wie die Echinococcen in der Leber und im Netz erreichen; in der Brustdrüse sind sie ebenfalls beobachtet worden.

Sie können unter der Haut mit Cysten jeder Art verwechselt werden; auch in der Mamma ist wohl selten eine Diagnose zu stellen, wenn nicht der Inhalt untersucht werden kann. Nur in der Leber und im Netz kann die Echinococcengeschwulst erkannt werden, wenn sie durch die Bauchdecken fühlbar geworden ist und man im Stande ist, andere

*) Eberth, Virch. Archiv XXXV. 479.
**) G. Meissner, Henle und Pfeufer's Zeitschrift 1853.
***) Friedreich, Virch. Arch. XI. Eberth, Virch. Arch. XXXV. 478
†) Billroth, Deutsche Klin. 1856.

Geschwulstformen auszuschliessen, oder wenn das oft genannte Hydatidenschwirren Piorry's gefühlt werden kann, welches entsteht, wenn die elastischen, gespannten Blasen gegeneinander bewegt werden. Die sicherste Diagnose wird immer die Probepunction geben, da die helle Flüssigkeit, welche die Hakenkränze der Thierchen enthält, und mit der oft minimste Bläschen ausgeleert werden, nicht gut mit etwas anderem verwechselt werden kann. Echinococcen der Nieren können auch einmal diagnosticirt werden, wenn Blasen mit dem Harne abgehen, was gar nicht so selten ist; Leberechinococcen und solche des Netzes können in den Darm perforiren; Lungenechinococcen werden zuweilen ausgehustet.

Es ist nicht der Ort, hier auf die an sich interessanten Veränderungen einzugehen, welche im Innern dieser Geschwülste vor sich gehen können, welche Neigung zur Verkalkung und Verkreidung haben, eine Metamorphose, welche auch die bindegewebige Hülle der Echinococcen innerer Organe oft betrifft. Die Vereiterung und Verjauchung von Echinococcen-Geschwülsten, ihre Perforation nach aussen oder in innere Höhlen hinein ist von grosser clinischer Wichtigkeit, und es geben desshalb dieselben zu chirurgischen Eingriffen oft Veranlassung. Die Behandlung der Echinococcen der Unterleibshöhle mag am betreffenden Orte ihren Platz finden. Die Echinococcen des subcutanen Bindegewebes und der Muskeln werden am sichersten durch die Exstirpation geheilt, die blosse Punction, selbst mit Injection reizender Flüssigkeiten verbunden, ist hier ein unsicheres Verfahren.

II. Die eigentlichen Neubildungen, die Neoplasmata, die Gewächse.

A. Neubildungen im Typus der Bindesubstanzen.

1. Typus der normalen Bindesubstanz.

a) Die Fibrome.

Literatur.

Virchow, Geschwülste. I. 290.

Dupuytren, Leçons orales de clinique chir. T. IV. p. 257 u. 414. — Bayle, Dict. des sciences. T. VII Paris 1813. — Rob. Lee, on fibrom tumours. Med. chir. Transact. T. XIX. 1835. — Rokitansky, Ueber d. Auswachsen der Bindesubstanzen und deren Beziehung z. Entzünd. Sitzungsber. der k. k. Akad. Bd. XIII. — Lawrence, med. chir. Transact. Vol. XVII. — Lebert, des product. fibroplastiques accidentelles etc. Rev. méd chir. 1853. — Engel, die fibrösen Geschw. Wien. Zeitschr. April u. Mai 1846. — Heschl, Prag. Vierteljschr. Bd. XIII. 26. — Senftleben, Ueber Fibroïde und Sarcome. Langenbeck's Archiv. Bd. I. — Vogel, pathol. Anat. Bd I. — Verneuil, Quelques propositions sur les fibromes ou tumeurs formées par les éléments du tissu cellulaire, avec des remarques sur la nomenclature des tumeurs. Mém. de la Soc. de biologie. 2e Serie. 1855. t. II. p. 183.

Ueber Keloïde: Alibert, clinique de l'hôpital St. Louis 1833. p. 209. — Warren l. c. — Bender, Oppenheim's Zeitschr. f. d. ges. Medic. XVIII. 1843. S. 343. — Hawkins, Frorieps Notizen. 1842. S. 183 — Coley, Lancet. Vol. I. 14. 1839. — Follin, Gaz. des hôpit. 1849. 75. 76. 78. — Lebert, Malad. cancr. 1851. p. 662. — Dieberg, Deutsche Klinik 1852. 369 u. 387. — Langhans, Virch. Arch. XL. S. 330. Mit Abbildung.

Ueber polypöse Fibrome: Gerdy, Des polypes et de leur traitement. Paris 1833. — Meissner, Ueber die Polypen in den verschiedenen Höhlen

des menschlichen Körpers. Leipzig 1830. — Brechet, Dict. de méd. — Deichmann, De structura penit. tumor. polypiform. Halae 1850. — Schmidt, Commentat. de polypor. exstirp. Berol. 1829. — Batemann, Delineat of cutan. diseas. Lond. 1817. — Jacubowicz, du molluscum. Paris 1840. — Calton, Report. of some cases of molluscum contag. Edinb. med. and surg. Journ. 1848.

Cap. XV. Begriff und Histologie der Fibrome.

§. 108. Unter Fibromen, Fasergeschwülsten, verstehen wir diejenigen Gewächse, welche sich vorzugsweise aus geformtem Bindegewebe zusammensetzen. Der Name Fibrom ist nach Verneuil's Vorgang auch von Virchow angenommen; sonst nannte man dieselben Geschwülste auch Fibroïde und Desmoïde; Corps fibreux ist der bei den Franzosen gebräuchliche Name.

Da die Neubildung von Bindegewebe ein ausserordentlich häufiger und verbreiteter Vorgang am ganzen Körper ist, so ist die Grenze dessen, was man Fibrom nennen will, sehr schwer zu ziehen. In der Chirurgie hat man sich indessen von je dahin verständigt, nur da eine fibröse Geschwulst anzunehmen, wo die Neubildung des Bindegewebes wirklich eine mehr umgrenzte, geschwulstförmige ist. Es ist freilich ein nicht seltenes Vorkommen, dass ein Process, welcher zu diffusen Bindegewebsneubildungen führt, nebenbei auch einmal eine geschwulstförmige Anhäufung von Bindegewebe hervorbringen kann, doch pflegen wir diese Vorgänge dann mit bestimmten Namen zu bezeichnen.

So handelt Virchow die Elephanthiasis bei den Geschwülsten ab. Hier haben wir es mit einer diffusen, chronischen Bindegewebsneubildung im Unterhautgewebe zu thun, welche ihre Ursache wahrscheinlich in Veränderungen des Lymphgefässsystems hat. Der hier stattfindende Process kann zu enormen Geschwülsten führen, wenn gerade freiliegende, abgegrenzte Theile betroffen werden, wie Penis, Scrotum, Clytoris, Labia majora. Will man das nun ein Fibroma elephanthiasticum benennen, so hat man gewiss das Recht dazu, doch pflegen wir uns mit der Anwendung des Namens Elephanthiasis penis etc. ganz wohl zu verständigen, und damit noch etwas Specifisches zu verbinden.

§. 109. Die histologischen Elemente der Fibrome sind vorzugsweise

Fig. 20.



Fibroma (Myoma) uteri.

das geformte, reife Bindegewebe, das in Form derber, straffer Fasern auftreten kann, oder auch mehr weich, gleichmässig, mehr von Flüssigkeit durchtränkt erscheint. Die Anordnung dieser Fibrillen ist eine sehr wechselnde. Meist durchkreuzen sie sich in allen Richtungen oder wenigstens in zwei verschiedenen Hauptrichtungen, wodurch der Durchschnitt eines Fibroms manchmal die bekannten Zeichnungen und den Glanz des damastenen Gewebes darbietet. In andern Fällen sind die Fasern regelmässig rund aufgerollt, concentrisch geschichtet.

Fig. 21.



Concentrische Schichtung aus einem Fibroma durum der Rippenfascie.

Fig. 22.



Fibroma aus der Brust einer 42jähr. Jungfrau.

Ausser dem geformten Bindegewebe sehen wir die elastischen Fasern häufig in Fibromen auftreten. Bei gewissen Fibromen — denen des Uterus — ist das Vorkommen glatter Muskelfasern nahezu Regel, und Virchow trennt diese von den Fibromen als Myo-Fibrome ab, obgleich dieselben nach ihrer klinischen Dignität unstreitig zu den Fibromen zu stellen sind *).

In reinen Fibromen finden wir an zelligen Elementen nur die bekannten Bindegewebskerne, welche auf Zusatz von Reagentien, besonders Essigsäure, sichtbar werden. Doch können auch die höher entwickelten Formen von Bindegewebszellen, besonders die Spindelzellen und runden Granulationszellen, sich zeigen, und bei einer Zunahme der zelligen Elemente gegenüber den Fibrillen bilden sich die Uebergangsformen zu den Bindegewebszellen-Geschwülsten, den Sarcomen, die sogenannten Fibro-Sarcome.

§. 110. Die ächten Fibrome sind oft sehr arm an Gefässen, wodurch sie dann eine beträchtliche Trockenheit zeigen können, doch sind andere wieder sehr gefässreich, und besonders finden wir bei den Arten, welche sich in polypöser oder papillärer Form entwickeln, oft gleichzeitig ein ausgebildetes venöses und arterielles Gefässsystem; darum wird die Exstirpation solcher Geschwülste auch an gewissen Localitäten sehr gefürchtet, wie in der Nasenhöhle. Es giebt aber einzelne Formen von

*) Rindfleisch und Billroth glauben, dass die Spindelzellen der Uterusfibrome keine glatten Muskelfasern seien.

Fibromen, welche venöses Blut in besondern Hohlräumen führen und welche wir dann als cavernöse Fibrome bezeichnen; sie bilden den directen Uebergang zu den cavernösen Venengeschwülsten, welche von Rindfleisch auch zu den Fibromen gerechnet werden, da nach seiner Ansicht sich dieselben stets aus Fibromen entwickeln.

Ueber das Vorkommen von Lymphgefässen in Fibromen ist nichts bekannt, wenn wir von der Elephanthiasis absehen. Indessen ist es wahrscheinlich, dass in den weicheren, saftreichen Formen sich Lymphgefässe finden. Eine eigenthümliche Geschwulstform, die cavernösen Lymphgeschwülste, kann man bei vorwiegender Bindegewebsmasse auch allenfalls zu den Fibromen rechnen.

Nerven finden wir in manchen Fibromen, worauf schon die grosse Schmerzhaftigkeit einiger Formen deutet; doch kann man dies auch anders auffassen, dass nämlich die Fibrome sehr oft — wie Billroth*) besonders andeutet — von der Scheide der Nerven aus sich entwickeln.

Cap. XVI. Entwicklung, Aetiologie und Vorkommen der Fibrome.

§. 111. Die Fibrome haben ihren Mutterboden stets im Bindegewebe, sei dies das subcutane Bindegewebsblatt, die Fascien, das Periost, oder das interstitielle Bindegewebe der Organe; sie entwickeln sich also unter der Form von Hyperplasieen und können zum Mutterboden in verschiedenem Verhältniss stehen. Manche geschwulstförmige Fibrome grenzen sich allmälig gegen das Muttergewebe in ausgezeicheneter Weise ab, sie bilden eine Kapsel verdichteten Gewebes, welches mit der Umgebung kaum fester zusammenhängt wie z. B. die Atheromcysten gewöhnlich mit der ihren; dieser Vorgang wird oft bei Fibromen des Uterus beobachtet, meist jedoch unter Beihülfe der kalkigen oder knöchernen Metarmorphose ihres Innern. Dieser ganz umschriebenen, abgekapselten Form stehen solche Fibrome gegenüber, welche bei deutlichem Vorhandensein einer Hauptgeschwulstmasse gleichsam Wurzeln in das benachbarte Bindegewebe strecken, welche man eine Strecke lang noch als unscheinbare Stränge verfolgen kann, die sich dann aber in den gleichartigen Mutterboden verlieren. In Höhlen giebt dies die polypösen Fibrome, doch finden wir ähnliche Verhältnisse auch bei Fibromen des Periostes und der Fascien. Von diesen Formen zu den Producten der Elephanthiasis besteht nun ein allmäliger Uebergang, so dass wir am Ende wohl noch die Bindegewebsschwellung, aber nicht mehr eine Bindegewebsgeschwulst finden. Die Form des Bindegewebes und etwaige accidentelle Elemente in den Fibromen hängen von der Art des Mutterbodens ab; so bilden sich weiche Fibrome aus dem Unterhautgewebe, von dem submucösen Gewebe; harte Fibrome dagegen, mit concentrischen Schichten, welche dem Messer einen knirschenden Widerstand entgegensetzen, vom Periost, den Fascien u. s. w.; die Fibrome des Uterus führen glatte Muskelfasern.

Wie man annehmen muss, dass die Entstehung der jungen Bindegewebsfibrillen bei der Fibrom-Entwicklung in analoger Weise vor sich geht, wie die Entwicklung des Bindegewebes überhaupt, so geht auch das weitere Wachsthum von Fibromen von der Bildung der Zellen aus und man sieht desshalb auch so ausserordentlich häufig gerade in den wach-

*) Langenbeck's Archiv. IV. u. XI.

senden Fibromen grosse Gruppen und Züge von Spindelzellen auftreten, welche im Centrum der Geschwulst oder in der Peripherie liegen können. Man muss danach auch ein centrales und ein peripherisches Wachsthum der Fibrome annehmen, welches letztere dann gewöhnlich auf Kosten des benachbarten Bindegewebes geschieht; beide Arten des Wachsthums können nebeneinander vorkommen; auf letztere Weise wachsen oft die Fibrome von Nervenscheiden zu langgestreckten spindelförmigen Geschwülsten aus.

Das Grössenwachsthum der Fibrome ist unbeschränkt, und sie können, ganz abgesehen von der eigentlichen Elephanthiasis, enorme Tumoren bilden, die zu den grössesten gehören, welche sich überhaupt am Körper entwickeln.

§. 112. Es ist nicht immer möglich, einen irritativen Ursprung der Fibrome nachzuweisen, ob es gleich wahrscheinlich ist, dass sie stets durch einen localen Reiz erzeugt werden. Diejenigen fibroïden Formen, welche wir als Papillome kennen lernen werden, sind nahezu immer durch eine äussere mechanische oder chemische Reizung verursacht, oder sie bilden sich gewissermassen als accidentelle Reizungsproducte bei chronischen Entzündungen der betreffenden Theile. Bei den massigen Fibromen ist der Reiz zuweilen nachzuweisen, wie sich dann hie und da auf Stoss oder Schlag auf einen Theil daselbst ein Fibrom entwickelt; auch der Reiz fremder Körper, z. B. von Ohrringen kann an den Ohrläppchen *) unter Umständen Fibrome von beträchtlichem Umfang erzeugen. Vor der Bursa mucosa praepatellaris hat man sich Fibrome entwickeln sehen bei Individuen, welche in Folge ihrer Beschäftigung viel knieen **) müssen.

Für die so ausserordentlich häufige Entstehung von Fibromen in den Wandungen des Uterus müssen wir dessen so wechselnde physiologischen Functionsverhältnisse heranziehen. Als prädisponirendes Moment für ihre Entwicklung bezeichnen die Gynaecologen das Alter von über 30 Jahren und besonders die Sterilität. Manchmal müssen wir eine Gewebsdisposition annehmen, wie die des subcutanen Gewebes, da wir gewisse Fibromformen, das Fibroma molluscum, die Verrucae, oft in so massenhafter Weise bei demselben Individuum und gleichzeitig auftreten sehen; diese Disposition ist bei den Warzen oft eine vorübergehende. In andern Fällen führt ein Reiz, der sonst nur zu der physiologisch sich abschliessenden Narbenbildung führt, auch einmal zur Geschwulstbildung, bei dem Keloïde; auch diese Disposition kann vorübergehend sein. Das multiple Auftreten von Fibromen der Nervenscheiden pflegt mit hereditärer Prädisposition zusammenzuhängen (§. 54).

Anm. Man hat auch gemeint, dass Fibrome in Folge der syphilitischen Dyscrasie, gewissermassen als höher entwickelte Syphilome auftreten könnten. Den von Virchow hierfür angeführten Fall von Senftleben kann ich nicht gelten lassen. Ich habe das betreffende Individuum wiederholt bis zu seinem Tode in Behandlung gehabt; es war ein Melancholiker und Syphilidophobe, der aber nachweisbar in seinem ganzen Leben nur einmal eine Gonorrhoe gehabt hatte.

§. 113. Das Vorkommen der Fibrome in Betreff ihrer Vertheilung auf die verschiedenen Theile und Organe ist ein sehr variables je

---

*) Saint-Vel, Gaz. des hôpit. 1864. 84.
**) Mettenheimer, Reichert's Arch. 1865. S. 98. Ich sah eine gleiche Geschwulst bei einer Scheuerfrau.

nach den verschiedenen Arten. Die weichen und papillären Formen treten am liebsten auf der Haut und den Schleimhäuten auf, doch sitzen sie auch zuweilen auf serösen Häuten (Gelenkkapseln und Pleura). Die härteren und mehr massig auftretenden Fibrome finden sich auf den Fascien, an dem Periost und an den Nervenscheiden. Von innern Organen sind es vorzugsweise die Gebärmutter und die Ovarien, an denen sie auftreten; seltner schon ist ihr Sitz in der weiblichen Brustdrüse.

Die papillären Formen der Fibrome sind häufig angeboren und treten besonders häufig auf der Haut zur Zeit der Pubertät auf; doch vertheilen sich die Papillome der Schleimhäute über die verschiedenen Lebensalter ziemlich gleichmässig. Das Alter zwischen 30 und 40 Jahren ist, wie wir gesehen, günstig für die Entwicklung der Uterusfibrome. Die reinen und combinirten Fibrome der Mamma gehören eher der Zeit bis zum 30. Jahre an. Im Ganzen kann man sagen, dass das höhere Alter für die Entwicklung rein bindegewebiger Geschwülste nicht disponirt; die papillären Geschwülste, welche wir in diesem Alter etwa finden, können ebensogut zu den Epithelial-Neubildungen gestellt werden. Dieser Punkt ist für die differentielle Diagnose nicht unwichtig und verdient auch eine gewisse Beachtung in Bezug auf die Behauptung von Thiersch, dass die Widerstandskraft des mittleren Keimblatts im höhern Alter gegenüber dem äussern eine beträchtliche Einbusse erleide.

Cap. XVII. Verlauf und klinische Stellung der Fibrome.

§. 114. Die Textur der Fibrome — und vorzugsweise der massigen Fibrome — erleidet durch mancherlei Vorgänge wesentliche Veränderungen.

1) Die schleimige Erweichung des Bindegewebes zu kleinen und grösseren cystischen Räumen wird nicht selten beobachtet. Es beginnt dieser Vorgang mit einer Zellenwucherung, der eine schleimige Intercellularsubstanz sich zugesellt; diese schleimige Substanz kann endlich so flüssig werden, dass die darin liegenden Zellen zu Grunde gehen, und so bilden sich dann in dem Fibrom cystische Räume, welche eine Flüssigkeit enthalten, welche die bekannte Schleimreaction zeigt. Virchow führt auf diese Schleimmetamorphose des Bindegewebes manche fibroïde Ovariencystoïde zurück. Aber in kleinerem Maassstabe können diese schleimigen Erweichungsheerde in allen Fibromen vorkommen. Geht die schleimige Intercellularsubstanz nicht in völlige Verflüssigung über, so kann, unter gleichzeitiger Zellenmetamorphose, sich eine Mischgeschwulst, das Schleimfibrom, Myxofibroma, bilden, das aber schon eine ganz andere clinische Bedeutung hat.

Man darf diese Erweichungsform nicht mit der einfachen ödematösen Durchtränkung von Fasergeschwülsten verwechseln, welche wohl vorzugsweise von Circulationsstörungen abhängig ist und den Fibromen ein ebenso gallertiges Ansehen verleiht, wie z. B. das allgemeine Oedem dem subcutanen Bindegewebe.

2) Die Verfettung der das Fibrom constituirenden Elemente kann ebenfalls zu einer partiellen und auch zu einer totalen Erweichung der Geschwulst führen. Im ersteren Falle finden wir kleine gelbliche weiche, oder manchmal auch noch resistentere Heerde, die jedoch selten eine beträchtliche Grösse erreichen; im andern Fall erscheint das Fibrom auf der ganzen Schnittfläche trübe, nicht mehr spiegelnd, und seine sonst elastische Resistenz hat einer allgemeinen Welkheit Platz gemacht.

3) Die Verkalkung findet sich in den Fibromen sehr häufig und zwar tritt sie gewöhnlich im Centrum des Tumors in einzelnen anfangs fast mikroskopischen Heerden auf, jedoch kann sie einen so hohen Grad erreichen, dass die ganze Geschwulst zu einem eminent harten, steinartigen Körper sich umwandelt, den kaum ein Instrument zu schneiden im Stande ist (Fibroma petrificum); in andern Fällen tritt die Verkalkung mehr schaalenförmig auf, so dass sich die einzelnen Verkalkungsschichten von einander abbröckeln lassen. Die seltenere peripherisch beginnende Verkalkung kann zur Bildung von einer völligen Kalkschaale um das sonst wohl erhaltene Fibromgewebe führen. Entkalkt man solche Fibromgewebe mittelst Salzsäure, so kann man unter dem Mikroskope das ursprüngliche Gewebe ganz wohl erkennen.

Von allen Fibromen sind die des Uterus am meisten zur Verkalkung geneigt.

Durch die völlige Petrificirung werden die Fibrome gleichsam zu fremden Körpern in den sie einschliessenden Weichtheilen, da die Beziehungen des Stoffwechsels zwischen beiden nicht mehr fortbestehen; sie bleiben indessen in diesen Theilen liegen, ohne zu irgend einer Reaction in der Nachbarschaft Anlass zu geben. Sie hängen oft ganz lose, fast beweglich mit ihrer Umgebung zusammen und man würde sie, wie Atherome, ohne Hülfe von schneidenden Instrumenten entfernen können.

Fig. 23.



Verknöcherungen aus einem Fibrom des Periosts der Mandibula.

4) Die Verknöcherung kann unzweifelhaft bei allen Arten von Fibromen auftreten, zeigt sich jedoch am häufigsten bei den vom Periost oder überhaupt vom Knochen ausgehenden Fibromen, den sogenannten Osteofibromen. Ist ein Fibrom völlig zu Knochen umgewandelt, so rechnen wir es den Osteomen bei. Die Verknöcherung kann in einzelnen Heerden beginnen; oft zieht sie sich wie ein Gerüst durch das ganze Fibrom hin, oder es bilden sich kaktusförmige Bildungen.

Die partielle Ossification gebietet dem Wachsthum eines Fibroms keinen Einhalt und es entwickeln sich die Osteofibrome gerade oft zu recht grossen Geschwülsten.

5) Während die Entstehung von hämorrhagischen Heerden innerhalb des derben Fibromgewebes zu den Seltenheiten gehört, die centrale Eiterung*) auch nicht oft beobachtet wird, kommen oberflächliche Ulcerationen bei einigen Formen häufig vor. Es ist dies indessen als etwas durchaus Accidentelles, mit dem Wesen der Fasergeschwulst nicht zusammen-

*) A. Lee, Med. chir. Transact. XXXIII. 281. Sprengler, Schmidt's Jahrb. LXXVI. 311.

hängendes aufzufassen. Vorzüglich die in Polypenform sich darstellenden und aus Höhlen sich hervordrängenden Fibrome sind es, welche durch den Druck benachbarter Theile Erosion und Ulceration ihrer Oberfläche erleiden, oder durch Reiz über sie herabfliessender Secrete zu oberflächlicher Eiterung gereizt werden. Auch zufällig durch die Localität bedingte continuirliche Reibung und Druck kann Ulcerationen veranlassen.

Eine Gangränescenz kann durch eine vollständige oder theilweise Abschnürung gestielter Fibrome (im Uterus, in der Nasenrachenhöhle) zu Stande kommen, und so können auch Selbstheilungen beobachtet werden.

§. 115. Das Wachsthum der Fibrome schreitet — wenn wir von einzelnen Papillomen abstrahiren — im Ganzen langsam vorwärts. Sie pflegen sich, je grösser sie werden, desto mehr gegen die umgebenden Theile abzugrenzen und es ist schon oben erwähnt, dass sie sich zuweilen, ganz wie Cysten, abkapseln können; nur einzelne Wurzeln können bei manchen Formen, wie erwähnt, in das benachbarte Bindegewebe ohne bestimmte Abgrenzung hineinreichen. So üben sie auf ihre Nachbarschaft auch keinen andern Einfluss aus, als etwa den einer Functionsstörung durch Druck. Dieser Druck kann nun freilich bei so derben Geschwülsten, wie die meisten Fibrome es sind, bedeutende Zerstörungen und Formveränderungen veranlassen; so in der Nasenrachenhöhle, wo die fibrösen Polypen die Knochen auseinanderdrängen, so in der Oberkieferhöhle, wo auch Erosionen der Knochen vorkommen können. Anderer Art sind die Druckwirkungen der Fibrome der Nervenscheiden, welche als Neurome wegen ihrer enormen Schmerzhaftigkeit bekannt sind. Die Fibrome des Uterus sind am bekanntesten wegen der vielen Leiden, die sie den Trägerinnen bereiten können, sei es durch Blutungen, durch Verlegung der Excretionswege, sei es durch Druck auf Nerven und durch die ganze Reihe hysterischer Beschwerden.

Gegen die sie bedeckende Haut verhalten sich die ächten Fibrome — (die Papillome beiseit gelassen) — ebenfalls sehr indifferent. Nur selten und sehr spät verwächst die Haut mit ihnen, für gewöhnlich bleibt sie völlig über ihnen normal und verschiebbar, kaum dass einmal die Hautspannung einen so hohen Grad erreichte, um einen Druckschwund und so eine passive Ulceration derselben zu veranlassen.

§. 116. Aus dem oben Gesagten ergiebt sich auch schon die Stellung, welche die Fibrome dem ganzen Organismus gegenüber einnehmen müssen. Sie sind Geschwülste, welche den Normaltypus ihres Mutterbodens beibehalten, also homöoplastische. Sie wirken nicht infectiös auf ihre Umgebung. Da sie sehr arm an zelligen Elementen sind und sehr arm an Saft, kann man schon a priori vermuthen, dass sie auch nicht infectiös wirken werden auf den ganzen Körper, sei es durch das Lymphgefässsystem oder die Venen. Und so hat man auch in der That nach der Erfahrung die Fibrome in der Chirurgie zu den gutartigen Geschwülsten gezählt. Erst in neuerer Zeit hat man begonnen, von recidivirenden Fibromen zu reden.

Zuerst lernte man Fibrome kennen, welche nach der Exstirpation am Ort der Operation wiederkamen, ja nach wiederholter Entfernung wiederholt sich zeigten, also eine grosse locale Recidivfähigkeit manifestirten. Diese Eigenschaft kommt nur den Fibromformen zu, welche diffuse Ausläufer in die Gewebe hinein erstrecken, wie sie am Periost, vorzugsweise aber in der Nasenrachen- und Oberkieferhöhle als

fibröse Polypen vorkommen. Hier ist es klar, dass die hartnäckige Recidivfähigkeit nur daher stammt, dass die Wurzeln entweder in dem Nachbargewebe, das ihnen völlig homolog ist, nicht mehr unterschieden werden, oder wegen ihrer tiefen Lage (wie bei Polypen) nicht entfernt werden können. Entfernt man den Mutterboden ganz (Knochenresection) oder verfolgt die Wurzeln bis zu ihrem Ansatz, so kommen keine Recidive mehr in der Nachbarschaft vor, da eben bei den Fibromen ein Ausstreuen von Keimen nicht existirt. Etwas anders verhält sich die Sache bei den sogenannten Keloïden. (S. unten §. 119).

Was die Beobachtungen von allgemeinen Recidiven von Fibromen betrifft, so sind sie bis jetzt noch sehr wenig zahlreich *); man fand sie in den Lungen und an der Pleura; Virchow **) erwähnt eines Falls, wo neben einem ungeheuren Fibrome des Uterus secundäre Geschwülste des Bauchfells, des Netzes, Gekröses und der Pleura vorhanden waren. Er glaubt, dass diese recidivirenden Fibrome theilweise zu den Sarcomen, theils zu den Chondromen zu stellen seien, und ich muss diese Ansicht vor der Hand für die richtige halten. In andern Fällen haben wir es mit combinirten Geschwülsten (wie in dem Fall von Barth mit einem Carcinom) zu thun, dann in der That können ja aus den Bindegewebszellen des Fibroms sich stets alle die der Bindegewebsreihe angehörigen Zellenformen entwickeln. Nichts ist häufiger als diese Combination von Fibromen mit Sarcom, wo wir dann die Geschwulst Fibro-Sarcom bezeichnen; in einer solchen Geschwulst giebt es Stellen, wo noch rein fibröse Massen existiren, während an andern sich die Zellen zu einem ganz rein zelligen Sarcom entwickelt haben können; die clinische Bedeutung ändert sich aber sofort mit dem Auftreten von vorwiegend zelligen Elementen. Ganz dasselbe Verhältniss finden wir bei der Combination von Schleimgeweben mit fibrösem Gewebe, dem Myxo-Sarcom.

Was die Combinationen des Fibroms mit dem Carcinome betrifft, so mag es wohl einmal vorkommen, dass neben oder über einem länger bestehenden Fibrom sich ein Carcinom entwickelt, es kann aber auch das Fibrom unter Umständen gar nicht unterschieden werden von dem vernarbenden (retrahirenden) Krebs, dem Scirrhus oder Bindegewebskrebs, bei dem oft schon bei den jüngsten Bildungen die Neubildung von Bindegewebe das Ueberwiegende ist.

Eine Combination von Fibromen mit Neubildung von Fettgewebe ist nicht selten, doch sollte man ein Fibro-Lipom nur da statuiren, wo sich entweder die eine Geschwulst aus der andern entwickelt, oder beide in reiner Form nebeneinander bestehen.

So kann endlich das Fibrom sich auch mit Enchondromen und mit Adenomen combiniren.

Cap. XVIII. Die einzelnen Arten der Fibrome.

§. 117. Man kann die Fibrome nach ihrer Consistenz in zwei grosse Gruppen theilen, die weichen und die harten Fibrome. Freilich hängt die Consistenz zum grössten Theil davon ab, ob ein Fibrom mehr aus lockerem, wolligem Bindegewebe zusammengesetzt ist, oder mehr aus concentrisch geschichteten, sich in mannigfachen Richtungen kreuzenden

---

*) Paget, lectures on surg. II. p. 151. A. Volkmann, Abhandl. d. naturh. Ges. zu Halle, 1858. 4. Bd. S. 8. C. Barth, Virch. Arch. XXXIV. 134.

**) Geschwülste I. 363.

starren Fasern; es ist jedoch auch von Einfluss auf die Consistenz, ob mehr oder weniger Flüssigkeit, mehr oder weniger ödematöse Durchtränkung des Gewebes vorhanden ist; ausserdem werden die zufälligen Veränderungen, wie schleimige Erweichung, Verkalkung, Verknöcherung u. s. w. auf den Härtegrad im gegebenen Fall Einfluss haben.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass die Fibrome der äussern Haut und des submucösen Gewebes zu den weichen gehören, die Fibrome innerer Theile, des Uterus, der Nervenscheiden, des Periosts und der Fascien dagegen die Gruppe der harten Fibrome bilden.

§. 118. Eine sehr verbreitete Form der weichen Fibrome ist die von Virchow als Fibroma molluscum*) bezeichnete. Diese Geschwülste bestehen wesentlich aus einer Hyperplasie des Unterhautgewebes, kommen vorzugsweise am Gesicht und am Rumpf vor und treten gewöhn-

Fig. 24.



Multiple Fibrome von der Rückenhaut eines 25jähr. Mädchens.

*) Ueber das nicht hierhergehörige Molluscum contagiosum s. oben in der Literatur und Ebert und Virchow in Berl. klin. Wochenschr. 1865. 4. und Virch. Arch. XXXII. 144—154.

lich multipel auf, ja so multipel, dass man an eine Dyscrasie geglaubt hat, doch bleiben sie stets local und auf die tiefen Schichten der Cutis beschränkt. Sie sind weich bis zur Fluctuation, die Haut über ihnen ist unverändert, nur manchmal dünn; sie treten sehr oft in gestielter Form auf, eine breite Basis besitzen sie selten. Sie kommen manchmal angeboren vor, und ein Theil dessen, was man als Cutis pendula bezeichnet hat, gehört zu ihnen; meist entwickeln sie sich langsam und können eine colossale Grösse erreichen; Virchow*) sah ein solches F. molluscum von $32^1/_2$ Pfund Schwere, Dardel**) eines von 16 Pfund.

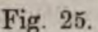




Fig. 25.

Fibroma molluscum von dem in Fig. 24 abgebildeten Falle.

Diese Geschwülste sind stark vascularisirt und bei der Exstirpation der grössern Formen muss man darauf gefasst sein, im Stiel sowohl Arterien wie Venen grösseren Kalibers zu finden, welche zu beträchtlichen Hämorrhagieen Anlass geben können, da die Unterbindung in dem derb-elastischen Gewebe oft grosse Schwierigkeiten macht.

Hierher kann man auch gewisse knollige Geschwülste des Gesichtes rechnen, welche ganz aus weichem Bindegewebe bestehen und welche ebenfalls als grosse gestielte Auswüchse auftreten können. Diese besonders oft um die Nase und Augen herum sich gruppirenden Geschwülste hat man schon von Alters her als Leontiasis bezeichnet.

§. 119. Eine Form, welche der Cutis angehört, ist das sogenannte Keloïd. Man hat sich sowohl über den Namen als auch über die Geschwulstform, die er bezeichnen soll, vielfach gestritten, und es ist vielleicht kein ganz unpraktischer Vorschlag Billroths, diesen Namen völlig aufzugeben, da unter derselben Bezeichnung verschiedene Dinge verstanden würden***). Man hat sich indessen im Allgemeinen dahin geeinigt, unter einem Keloïd ein Fibrom der äusseren Haut zu verstehen, welches sich unter der Form einer wuchernden Narbe darstellt. Man rechnet nun aber ausserdem gewisse sehr stark hypertrophirende Narben hierher, die sich vor gewöhnlichen Narben dadurch auszeichnen, dass sie eine grosse Neigung zu lokalen Recidiven zeigen. So unterscheidet man also die Narben-Keloïde und die spontanen Keloïde.

Es ist eine allbekannte Thatsache, dass Wunden manchmal statt glatt zu vernarben eine leistenförmige Narbe bilden, welche über die umliegende Haut mehr oder weniger stark hervorragt. Es kann dies veranlasst werden durch eine stark reizende Behandlung der Wunde, durch Diätfehler *†); hie und da stellen auch Geschwüre, welche die Haut erst vielfach unterminirt hatten, schliesslich solche wulstförmige Narben her.

---

*) Geschwülste I. 326 mit Abbildung.
**) Dardel, Observ. clinique d'un Fibrome etc. Berne. 1865. mit Abbildung.
***) Allg. Chir. 648.
†) Vide die Schmisse der deutschen Studenten.

In den meisten Fällen verliert sich im Laufe der Zeit diese Narbenhypertrophie ohne Kunsthülfe; in andern Fällen reicht eine simple Excision der Narbe hin, um die Applanirung derselben zu gewinnen. Aber es giebt nun Fälle, wo der Narbenwulst nicht nur nicht stationär bleibt, sondern wo aus derselben grössere Geschwülste hervorwachsen, welche entweder leistenförmig bleiben, oder zu gestielten Tumoren werden können In allen Fällen erscheint die Haut über ihnen weiss, dünn und hie und da eingezogen. Dies sind also Narbenkeloïde.

Sie bestehen je nach der Zeit, in der wir sie untersuchen, aus sehr dickem, ganz sehnigem Bindegewebe, oder aus jüngerem Bindegewebe, in dem man noch reichliche Lagen von Spindelzellen findet. Excidirt man diese Geschwülste, selbt mit Hinwegnahme von gesunder Haut, so pflegen doch in der Mehrzahl der Fälle aus der neuen Narbe wieder Geschwülste hervorzuwuchern. Es existirt also eine besondere Prädisposition zur Wucherung in der ganzen Schicht des Unterhautbindegewebs und den tiefern Lagen der Cutis. Es muss dazu bemerkt werden, dass es sich hier in einer grossen Anzahl von Fällen um Individuen handelt, welche dyskrasisch waren, entweder syphilitisch *) und noch häufiger scrophulös.

Ich habe in der jüngsten Zeit zwei solche Fälle von Narbenkeloïd behandelt, welche recidivirt hatten; im ersten Fall war allgemein ausgesprochene Scrofulose, im zweiten eine Ozaena scrofulosa zugegen bei gleichfalls ausgesprochenem scrophulöser Habitus.

Das Wachsthum der Narbenkeloïde ist ein beschränktes.

Fig. 26.



Keloïd, entwickelt auf einer scrophulösen Narbe der Nackenhaut eines 11 jährigen Mädchens.

Das spontane oder wahre Keloïd entwickelt sich, ohne dass eine Verletzung vorausgegangen ist Es soll besonders häufig in tropischen Klimaten vorkommen und an heftigem Jucken und gewissen Empfindungen, welche bei stürmischem Wetter auftreten, erkennbar sein **). (Dieses letztere ist bekanntlich bei sehr vielen Narben der Fall.) Auch das spontane Keloid theilt die hartnäckige lokale Recidivfähigkeit. Es besteht aus Bindegewebe mit mehr oder weniger Zellenreichthum. Ueber seine Ursachen wissen wir nichts; es unterscheidet sich von anderen Fibromen der Haut nur dadurch, dass es eine ausserordentliche Aehnlichkeit mit einer hypertrophischen Narbe hat.

Es scheint unzweifelhaft, dass manche hiehergestellte Geschwülste zu den Sarcomen der Haut zu zählen sind.

---

*) Westphal, deutsche Klinik 1860. 208. Virchow, Ebendas. 1860. 219. Cazevare Leçon sur les malad. de la peau 1856. p. 172. Siehe Schmidts Jahrb. Bd. 122. S. 189.

**) Alibert, Cliniq. de l'hôp. St. Louis. 1837. 209.

Die Behandlung der Keloïde ist eine sehr prekäre, da selbst dann die Excision nicht zu helfen pflegt, wenn man auch eine Vereinigung per primam intentionem erreicht hat; tritt nach der Excision eine Eiterung ein, so pflegt sich schon frühzeitig aus dem Grund der Wunde das wuchernde Gewebe zu erheben. Locale sogenante umstimmende Mittel und Aetzmittel helfen Nichts. Bei scrophulösen Individuen muss man das Allgemeinleiden behandlen; nur so kann man erreichen, dass eine spätere Operation von Erfolg gekrönt ist. Ebenso bei syphilitischen Keloïden.

§. 120. Unter den harten Fibromen sind besonders die des Uterus zu erwähnen. An ihnen hat man vorzugsweise diese Geschwulstform studirt, und sie bilden auch in klinischer Beziehung durchaus ein Prototyp dieser Gruppe; nur durch die locale Beeinträchtigung der Functionen werden sie dem Organismus schädlich; sie geben zu Blutungen häufig Veranlassung, besonders dann, wenn sie bei ihrem Wachsthum aus den Wandungen der Gebärmutter in die Höhle hineindringen, zu gestielten Geschwülsten werden, die dann als Polypen bezeichnet werden. Auch im Uterus treten die Fibrome sehr häufig multipel auf; sie können eine kolossale Grösse erreichen, und die Verkalkung gehört in ihnen zu einem fast typischen Vorgang. Ueber das Vorkommen von glatten Muskeln ist bereits geredet; Virchow trennt sie deshalb von den Fibromen und nennt sie Myome.

§. 121. Die harten Fibrome, welche wir als Osteofibrome bezeichnen, können ausgehen vom Periost und können aus der Markhöhle des Knochens herauswachsen; die letzteren bezeichnet Virchow als heteroplastische Fibrome, weil sie nicht im Typus des Muttergewebes verbleiben. Die Fibrome des Periosts erfreuen sich meistens einer hartnäckigen Recidivfähigkeit, so lange man nicht den Mutterboden total entfernt hat, was am besten, wo es thunlich ist, durch Exstirpation des ganzen Knochens geschieht. Sie haben auch grosse Neigung, ihren Character zu ändern und zu zelligen Geschwülsten mit malignem Character, zu Sarcomen zu werden. Sie können einerseits den Knochen erodiren und wachsen anderseits gern in die benachbarten Bindegewebslagen hinein. Sie verkalken und verknöchern oft theilweise, seltener total. Zu diesen Fibromen des Periosts müssen wir auch einen Theil der als Nasen- und Nasenrachenpolypen bekannten Geschwülste stellen, welche ihren Anheftungspunkt am Körper des Keilbeins zu haben pflegen und in die Nasenhöhle und ihre Seitenhöhle und in die Rachenhöhle hineinwachsen.

Die Osteofibrome der Markhöhle sind häufig an den Kiefern und werden besonders oft am Unterkiefer zu grossen den Knochen zerstörenden, gern verkalkenden und verknöchernden Gewächsen, welche zu den eingreifendsten Operationen Veranlassung geben.

Betreffend ihrer heteroplastischen Natur und ihrer Entstehung aus dem Mark muss ich bemerken, dass ich wenigstens für einen Theil dieser Geschwülste des Unterkiefers behaupten muss, dass sie nicht dem Mark, sondern der Nervenscheide ihren Ursprung verdanken. Man kann hier ganz deutlich verfolgen, wie die Geschwulstmasse an der Nervenscheide hinkriecht, den Knochen zuerst an den Wandungen des Canalis maxillaris erodirt und sich durch die Alveolen einen Weg nach aussen bahnt, wobei die Zähne gelösst werden, sehr oft aber gleichzeitig von allen Seiten Geschwulstmasse um sie herum nach aussen wuchert, so dass sie vollständig in der Masse vergraben werden können. Bei grössern Geschwülsten, wenn erst einmal das Periost secundär ergriffen ist und der ursprüng-

liche Knochen zu einer dünnen Platte erodirt, wenn unregelmässige Verknöcherungen in der Geschwulst und im Periost sich gebildet haben, dann ist der Ursprung nicht mehr zu erkennen.

§. 122. Die Fibrome der Nervenscheiden*) treten entweder als einzelne spindelförmige Geschwülste auf, oder bilden auch eine Reihe von knotigen kleinen Geschwülsten die an der Nervenscheide entlang wachsen.

Fig. 27.



Plexiformes Fibrom der Regio inguinalis sinistra, um Nervenstämmchen entwickelt.

Diese Geschwülste sind auf Druck oder auch spontan schmerzhaft, offenbar durch die stattfindende Compression der eingeschlossenen Nerven.

Sie treten sehr oft als Fibrosarcome auf.

§. 123. Als eine besondere Form sind noch die cavernösen Fibrome**). zu erwähnen. Diese Geschwülste zeichnen sich vor den übrigen Fibromen dadurch aus, dass sie auf Druck eine Volumensverminderung erfahren, dass man also Flüssigkeit aus ihnen auspressen kann. Dennoch aber steht der flüssige Inhalt zu der festen Fibrommasse in einem untergeordneten Verhältnisse, während dies bei den später zu erörternden cavernösen Blutgeschwülsten umgekehrt der Fall ist. — Doch können sie immerhin sich als sehr weiche, fast fluctuirende Geschwülste darstellen.

Besteht der flüssige Inhalt aus venösem Blute, und ist dasselbe in communicirende Hohlräume vertheilt, so ist allerdings der Uebergang zu den cavernösen Venengeschwülsten ein allmähliger, und es lässt sich verstehen, dass Rindfleisch diese letztern, wie erwähnt, bei den Fibromen abhandelt.

Doch giebt es eine andere Form, welche sich in ihren klinischen Eigenschaften ganz gleich darstelt und welche nur dadurch sich unterscheidet, dass die blutführenden Stämme sehr klein erscheinen, dagegen ein verzweigtes Röhrensystem von sternförmigen Zellen***) sich in ihnen findet, die man als saftführende Kanäle auffassen muss. Diese Formen sind bisher nur selten und dann in der Nase und in der Fossa sphenopalatina beobachtet worden, und es muss vor der Hand zweifelhaft bleiben, ob man es hier mit ersten Entwicklungsstufen cavernöser Blutgeschwülste zu thun hat, oder ob diese Tumoren den sogenanaten cavernösen Lymphgeschwülsten näher stehen.

Anmerkung. Die gewöhnlich bei den Fibromen abgehandelten Papillome oder Zottengewächse werde ich aus klinischen Gründen erst in einem spätern Capitel bringen. (S. Cap. L.)

---

*) In v. Langenb. Arch. Bd. XI. Hft. 1. wird erscheinen: Ueber plexiforme Geschwülste von Billroth u. V. Czerny. Plexiformes Neurofibrom v. Th. Billroth

**) Lücke. Virch. Arch. XXXIII. 334.

***) Die sternförmigen Zellen liessen sich in den von mir untersuchten Fällen mit ihren Fortsätzen bequem isoliren.

Cap. XIX. Diagnose und Behandlung.

§. 124. Es giebt Fälle, wo die Diagnose eines Fibroms ganz ausserordentlich leicht zu stellen ist. Dies betrifft die derben, massigen, genau abgegrenzten Fibrome der Knochen, des Periostes und der Fascien. Hier unterstützt uns die elastische Härte, die gleichmässige Consistenz, das Verhältniss zu den umliegenden Weichtheilen, welche sich über der Geschwulst aufheben und verschieben lassen. Die äussere Form der Fibrome dagegen ist sehr wandelbar; wenn gleich sie im Allgemeinen der runden, kuglichten Form zustreben, so sind sie doch oft höckerig und unregelmässig. Die Langsamkeit des Wachsthums wird besonders dazu dienen sie von den Fibro-Sarcomen und den Sarcomen im Allgemeinen zu unterscheiden. Die Schmerzlosigkeit — mit Ausnahme der Neurome — ist ihnen gegenüber den festen Krebsen eigen.

Die weichen und erweichten Fibrome können besonders leicht mit Lipomen und auch einmal mit Cysten verwechselt werden; die Lipome sind an ihrer gewöhnlich lappigen Form zu unterscheiden. Um die Differentialdiagnose von cystischen Geschwülsten zu stellen, bedient man sich wohl am sichersten des Probetroicarts.

Bei der Untersuchung jedes Fibroms ist es von grosser Wichtigkeit, sich gleich über seine Beweglichkeit zu orientiren, und sich über seine Anheftungspuncte zu vergewissern; bei den Osteofibromen ist besonders das Verhältniss zu Periost und Knochen genau zu constatiren, da es von diesem abhängt, ob und wie weit wir den Knochen mit in unsere Operation hineinziehen müssen.

Die cavernösen Fibrome sind daran zu erkennen, dass sie sich durch kontionirlichen Druck verkleinern lassen und auch wohl freiwillige Volumsveränderungen durchmachen; von tiefsitzenden cavernösen Geschwülsten sind sie schwer zu unterscheiden; man hätte etwa auf die derbe Consistenz zu achten.

§. 125. Die Behandlung der Fibrome kann nur eine operative sein. Man hat bisher weder locale, noch innerlich angewandte Mittel kennen gelernt, welche eine Vertheilung oder Erweichung dieser Geschwülste herbeiführen könnten. Unter den operativen Methoden ist es für die gestielten Fibrome die Ligatur, welcher man in irgend einer Form den Vorzug zu geben pflegt. Man vermeidet bei Anwendung derselben die Blutungen, und da besonders die Nasenrachenhöhle und die Uterushöhle Sitz dieser Gewächse sind, also durch die anatomische Localität der Angrifl auf die Wurzeln der Geschwülste erschwert ist, so hat gerade aus diesen Gründen die Ligatur sich von je hier vorzugsweise eingebürgert, und die Mehrzahl der früher erfundenen Ligatur-Instrumente bezieht sich vorzugsweise auf die Entfernung der gestielten Fibrome des Uterus. Gegenwärtig wird der Ecraseur und die galvanokaustische Schneideschlinge mit Vorliebe angewendet. Indessen, wenn man diese Instrumente nicht zur Hand hat, kann man sowohl bei den Polypen des Uterus als denen der Nasen- und Rachenhöhle sich auch der schneidenden Instrumente, insbesondere der gekrümmten Cooper'schen Scheere bedienen, nachdem man zuvor die Geschwülste mit scharfen Haken fixirt und herabgezogen hat. Der Blutungen kann man schon durch einen regelrecht eingeführten Tampon der betreffenden Höhle Herr werden.

Bei den übrigen Fibromen findet vorzugsweise das Messer seine An-

wendung, da man mit demselben doch mit viel grösserer, Sicherheit, als etwa mit den Aetzmitteln, die Wurzeln der Gewächse entfernen kann, wodurch allein die drohenden Localrecidive verhütet werden können. Es ist schon oben erwähnt, dass die Osteofibrome häufig zur Resection und Exstirpation von Knochen Veranlassung geben, die Fibrome des Periostes erheischen manchmal nur die Mitentfernung des Periostes, in andern Fällen ist es hingegen auch hier sicherer den Knochen ganz oder theilweise zu entfernen.

b. Die Lipome.

Literatur.

Littré, Hist. de l'Academ. royale des Sciences. Ann. 1709. — Aberneth, surgical observat. 1804. pg. 26. — Schreger, Chirurg. Versuche I. Nürnberg. 1811. pg. 297. — Ludwig, Historia patholog. singularis cutis turpitudinis. Lips. 1793. — Renard, Salzb. med. chir. Ztg. 1815. — Klein, Journal. f. Chir. und Augenhlkde. I. 1820 p. 115. — Weidmann, Annotat. de steatomatis. Mainz. 1817. — Ph. v. Walther, Ueber die angebornen Fettgeschwülste. Landshut. 1814. — A. Cooper, Case of a large adipose tumor successful op. Lond. med. ch. Transact. Vol. XII. — Gendrin, Journal gén. de méd. 1828. p. 210. — Alibert, Nosologie naturelle. p. 514. — Fürstenberg, Die Fettgeschwülste, Magaz. f. Thierheilkunde pag. XVII. — C. J. M. Langenbeck, Nosologie und Therapie. Bd. V. Abth. I. S. 46. — Heyfelder, De lipomate et steatomate. Stuttgart. 1842. — Brodie, Med. Times 1844. Febr. — Verneuil, Gaz. med. de Paris. 1854. Nr. 16. — Prat, Considérat. sur les tumeurs graisseuses en général et. les lipômes en part. These de Strassb. 1855. — B. Beck, in Virch. Arch. XV. 153. — Ammusat, Union méd. 1851 Mai. — Sangalli, Storia clin. ed anatom. dei tumori 1860. Vol. II. — Virchow, die krankhaften Geschw. B. I. — Follin, Pathol. entern. I. p. 196. — Virch. Archiv, Bd. X. 215. XI. 333. XXXII. 395. — Boeckel, Lipome de l'avantbras en bissac, développé des deux côtés du ligam. ininterosseux. Exstirpation en deux temps. Guérison. Gaz du hôpit. 1867. Nr. 8. —

Cap. XX. Begriff und Histologie.

§. 126. Unter Lipomen, Fettgeschwülsten, tumeurs graisseuses verstehen wir Geschwülste, die in ihrem vorwiegenden Bestandtheilen aus Fettgewebe bestehen. Wie auch das normale Fettgewebe des Körpers in Folge seiner physiologischen Entwicklung aus dem Bindegewebe immer eine gewisse Menge von Bindegewebszügen in sich schliesst, zwischen denen die Fettzellen sitzen, so finden wir auch bei dem geschwulstförmig entwickelten Fettgewebe stets eine Art Grundstock von Bindegewebe; im Uebrigen zeigen die Fettzellen der Lipome keinerlei Abweichung von denen des normalen Fettgewebes des Körpers, ausgenommen, dass sie gewöhnlich die normalen Fettzellen an Grösse übertreffen. Das Fett selbst ist in keiner Weise von dem physiologischen Fett des menschlichen Körpers verschieden, es ist ebenso flüssig, wie dasselbe, und wenn Lipome von grösserer Härte vorkommen, so kann man dies nicht auf eine Veränderung des Zelleninhalts beziehen; ein talgartiges Fett tritt niemals in diesen Geschwülsten auf, und wenn man auf einzelne Lipome den Namen des Steatoms angewendet hat, so war dies als Bezeichnung für eine Fettgeschwulst mit festem Fette falsch. Man rechnete nach früheren mehr macroscopischen Untersuchungen manches zu den Lipomen, was wir aus dieser Gruppe eliminirt haben, und der Name des Steatoms

wird am besten völlig vergessen, da er weder eine histologische noch klinische Berechtigung mehr besitzt.

Wie bekannt, nimmt das Fettgewebe des Körpers bei manchen Individuen zu einer gewissen Zeit eine allgemein verbreitete, oder mehr beschränkte Entwicklung. Die Fettleibigkeit, die Lipomatosis rechnen wir aber unter gewissen Beschränkungen zu den physiologischen Processen; sie pflegt erst in einem gewissen Alter, in unsrem Klima zwischen dem 30. bis 50. Jahre, aufzutreten, sie ist erblich in Familien; aber wenn sie auch sich auf gewisse Theile, wie das Netz beschränkt, so nennen wir das doch noch keineswegs ein Lipom. Zu dem Begriff eines Lipoms gehört es, dass sich aus dem normalen, wenn auch hypertrophischen Fettgewebe neugebildete Fettmassen in circumscripter Form abheben, und dass deren Zellen grösser seien, als die des umgebenden Fettgewebes.

§. 127. Die Lipome enthalten nur Fettzellen und Bindegewebe, ausserdem Gefässe. Das Gefässsystem derselben ist oft ein ausserordentlich entwickeltes und besonders bei manchen grossen gestielten Formen gehen Arterien von bedeutendem Durchmesser in die Geschwulst hinein. Es können aber auch die breiter aufsitzenden Lipome stark vascularisirt sein, das Nervensystem pflegt dem entsprechend entwickelt zu sein. Barow*) beschreibt einen Fall von einem Lipom des Thorax, wo Venen und Arterien so stark erweitert waren, dass neunzehn Unterbindungen gemacht werden mussten, und ähnliche, stets nur grosse Lipome betreffende Fälle sind wohl jedem Operateure aufgestossen.

Cap. XXI. Entwicklung, Aetiologie, Vorkommen.

§. 128. Die Lipome entwickeln sich stets vom Fettgewebe aus, und zwar geschieht die Entwicklung in der Weise, dass die einzelnen die Geschwulst zusammensetzenden Fettlappen aus der Wucherung von einzelnen Zellen hervorgeheu. Als Mutterzellen für die Neubildung müssen wir sowohl vorhandene Fettzellen als auch benachbarte Zellen des Bindegewebes bezeichnen. Was die Fettzellen betrifft, so ist bewiesen, dass dieselben auf Reizung hin unter vorübergehendem theilweisen Verlust ihres Fettinhaltes eine endogene Zellenbildung produciren können**). Von dem Bindegewebe wissen wir, dass im fötalen Leben das Fettgewebe sich aus wucherndem Schleimgewebe entwickelt, dass aber Bindegewebszellen durch Aufnahme von Fett, das sich erst als Tröpfchen, später als Tropfen darin ansammelt, direct zu Fettzellen sich zu jeder Zeit des Lebens umwandeln können.

Die Lipome sind also in der That Gewächse und nicht nur Hypertrophie des normalen Fettgewebes.

§. 129. Indessen steht die Entwicklung von Fettgeschwülsten doch oft in einer gewissen Beziehung zu der allgemeinen Zunahme des Fettpolsters. Es entwickeln sich bei manchen Personen die beiden Zustände zu gleicher Zeit, wie schon erwähnt, in dem Alter zwischen 30. und 50. Jahren, wo besonders bei Männern sich der Embonpoint zu entfalten pflegt.

*) Deutsche Klinik 1851. Nr. 24.

**) F. Czajewicz, Microscop. Untersuchungen über Textur, Entwicklung, Rückbildung und Lebensfähigkeit des Fettgewebes. Reichert's Archiv. 1866. Juli S. 289—320.

Bei Frauen entstehen Lipome oft unter gleichen Verhältnissen, nachdem die Menostasis eingetreten ist.

Auch bei allgemeiner krankkafter Fettbildung, wie wir doch die bei Castraten sich einstellende Fettleibigkeit bezeichnen können, soll eine Neigung zur Bildung von Lipomen bestehen.

Lipome kommen angeboren vor, hier gewöhnlich in polypöser Form und zwar oft in der Steissbeingegend; die Disposition zu ihrer Entstehung ist aber auch in Familien erblich und man hat sie durch Reihen von Geschlechtern verfolgt.

Endlich hat man als Ursache zuweilen einen örtlichen Reiz, einen Schlag oder continuirlichen Druck zu bezeichnen. Bei Leuten, die gewohnt waren, Lasten auf der rechten Schulter zu tragen, habe ich wiederholt die Entwicklung grosser Lipome gesehen, ganz entsprechend der Stelle, wo ein oft wiederholter Druck auf das Acromion auch wohl einmal einen accidentellen Schleimbeutel erzeugt.

§. 130. Die Fettgeschwülste können solitär und multipel auftreten; im letzteren Falle kann man sie in grossen Mengen beobachten, zu zwanzig und dreissig Stück, auf die verschiedenen Körpergegenden vertheilt und von verschiedener Grösse. Gerade das Auftreten multipler Lipome pflegt zusammenzufallen mit der Entwicklung allgemeiner Fettleibigkeit, also auch vorzugsweise im Alter von 30 bis 50 Jahren vorzukommen. Doch ist auch ein Fall von Vidal bekannt, wo eine enorme Menge von Fettgeschwülsten bei einem sehr mageren Greise bestand.

Was die Vertheilung der Lipome auf die Körperregionen anbetrifft, so ist wohl keine Gegend des Körpers, wo überhaupt Fettgewebe vorkommt, von ihnen verschont. Ganz vorzugsweise oft ist die Schultergegend von ihnen befallen, demnach der Rücken und die Hinterbacke. An der Fusssohle wurden die Lipome nie, am Handteller nur einmal (von Pelletan) beobachtet.

Die Mehrzahl der Fettgeschwülste hat ihren Sitz in dem Unterhautfettgewebe; doch kommen intramusculäre Lipome vor und an einzelnen Stellen solche, welche bis auf den Knochen reichen, wie am Oberkiefer in der Fossa canina. Auch im Nacken habe ich ein solches gesehen, welches an dem Dornfortsatz des vierten Halswirbels haftete. In anderen Fällen können scheinbar oberflächlich gelegene Limpome in die Tiefe, in Körperhöhlen hineinreichen, von denen sie ihren Ausgang genommen haben. Dieses Verhältniss findet sich zuweilen bei Lipomen der Hinterbacke, welche ihren Stiel durch das Foramen ischiadicum in die Beckenhöhle hineinstrecken. Auch die Fettbrüche auf dem Abdomen sind als kleine Lipome zu betrachten, welche ausgehen von dem Fett, welches das Peritoneum umgiebt und sich nach Art kleiner Hernien nach aussen vorstülpen. Im Crural- und vorzugsweise im Inguinalcanal, so wie in dem Nabelring finden wir ebenfalls zuweilen Lipome; diese können einen doppelten Ursprung haben, indem sie entweder alte, mit dem Bruchsack und der Umgebung verwachsene Omentalhernien sind, oder sich als um alte und obliterirte Bruchsäcke herum abgelagerte Fettmassen erweisen.

Während die subserösen Lipome in den Körperhöhlen nicht gar selten sind, werden die submucösen nur ausnahmsweise beobachtet *).

*) Rokitansky (Path. Anat. III. 25) sah ein Lipom in einem Bronchialast. Lebert Anat. path. I. 128.) eines an der Unterlippe. Marjolin (Cruveilhier Traité d'anat. path. III. 312) fand ein Lipom am Boden der Mundhöhle, das für eine Ranula gehalten wurde.

Lipome, welche sich innerhalb eines bestimmten Organs entwickeln, finden wir am häufigsten in innern Organen; auf der Körperoberfläche ist es die weibliche Brustdrüse, welche oft der Sitz von ganz enormen Lipomen ist, wobei die Drüsensubstanz selbst ganz intakt bleiben kann, oder gleichzeitig Veränderungen derselben, besonders in Form von interstitiellen Bindegewebswucherungen, sich einstellen. Die nicht häufigen Lipome der Parotisgegend haben wohl zur Ohrspeicheldrüse selbst keine Beziehungen als die der zufälligen Nachbarschaft.

Cap. XXII. Lebensgeschichte der Lipome.

§. 131. Die Lipome haben ein unbeschränktes Wachsthum und können zu den colossalsten Gewächsen gedeihen. Das Volumen ist aber der Natur der Sache nach stets noch bedeutender, als das Gewicht, doch sind Lipome von 10 bis 20 Pfund sehr gewöhnlich, bis 30 Pfund und darüber hat man sie auch gesehen; das schwerste Lipom ist wohl ein von Rhodius gesehenes, welches 60 Pfund wog.

Die Lipome wachsen gewöhnlich langsam und stetig. Manchmal tritt ein Stillstand des Wachsthums ein, welchem dann ein beschleunigteres Wachsthum folgen kann. Viele Fettgeschwülste bleiben, nachdem sie eine gewisse Grösse erreicht haben, für das ganze Leben stationär.

§. 132. Es sind besonders die grossen Lipome, welche im Verlauf ihres Wachsthums die Haut über sich heben, spannen und verdünnen, so dass endlich hier eine Ulceration derselben beginnt. Diese Ulceration der Haut wird aber sehr oft auch bei kleinern Fettgeschwülsten da entstehen, wo dieselben einer continuirlichen Reibung und einem dauernden Drucke ausgesetzt sind, oder sie kann auch durch ein Trauma hervorgerufen werden. Die Eiterung der ulcerirten Haut kann sich auf das Lipom fortsetzen und hier eine oberflächliche Verschwärung einleiten, die nun sehr oft in die Tiefe greift und grosse, stinkenden Eiter secernirende Jauchehöhlen erzeugt. Es giebt vielleicht in der Chirurgie keinen übleren Geruch als den verjauchter Lipome, da ja bekanntlich die sich hier bildenden Fettsäuren die intensivsten Gerüche darbieten. So kann nun hie und da eine ganze Fettgeschwulst verjauchen und stückweise necrotisiren; doch bilden sich in andern Fällen in der Geschwulst zu cystenartigen Höhlen führende Fistelgänge, welche lange Zeit einen mit Fetttropfen reichlich gemischten Eiter secerniren, ohne dass desshalb das Wachsthum der Geschwulst im Ganzen aufzuhören braucht.

Viel seltner nimmt die Verschwärung den entgegengesetzten Weg, indem sich eine centrale Erweichung, eine Abscedirung, als Folge irgendwelcher Ernährungsstörung innerhalb des Lipoms bildet, welche endlich mit Röthung der Haut nach aussen durchbricht. Hie und da findet man auch im Innern anscheinend gesunder Lipome Abscesse *).

Nicht gar häufig wird die Bildung sogenannter Oelcysten innerhalb von Fettgeschwülsten angetroffen. Ihre Entstehung stellt man sich so vor, dass durch Atrophie ihrer Wandungen eine Anzahl von Fettzellen zu grösseren fetthaltigen Räumen zusammenfliessen. Würden diese Cysten eine beträchtlichere Grösse erreichen, so würden sie zu diagnostischen Irrthümern Anlass geben können.

---

*) Gaz. des hôpitaux. 1855. Nr. 120.

Die **Verkalkung** ist in Lipomen ein äusserst häufiger Vorgang; selten jedoch verkalken Lipome in toto, meist enthalten sie einen oder mehrere Kalkkerne*); neben dem Kalk fand Burow noch Cholestearin in einem grossen Lipom der Achselhöhle. Der Kalk ist phosphorsaurer und kohlensaurer Kalk, Fürstenberg**) fand in den Fettzellen fettsaure Kalksalze, welche sich nach ihm dem Stearin substituiren, nachdem eine Scheidung in flüssiges und festes Fett aufgetreten und das Elain resorbirt worden ist.

Sehr selten ist die **Verknöcherung** in den Lipomen und erst wenige Male beobachtet worden. Die Verknöcherung tritt central auf und stellt sich als ein zackiger, in bindegewebige Stränge auslaufender, spongiöser Knochenkern dar.

§. 133. Die Störungen, welche die Nachbargewebe bei dem Wachsthum von Fettgeschwülsten erfahren, sind allein die des Druckes. Bei der Weichheit und Nachgiebigkeit des Fettgewebes kommt es indessen wohl nur in seltenen Fällen zu sehr bedeutenden Atrophieen und Druckresorption. Verschiebung von Gefässen und Nerven können wohl zu Stauungen und Schmerzen Veranlassung geben, doch ist auch dieses selten, da die Lipome, einmal an der Oberfläche, eine grosse Neigung haben, zu gestielten Geschwülsten sich zu gestalten, so dass man sehr häufig findet, dass dieselben an der Körperoberfläche herabhängen, gleichsam pendeln.

§. 134. **Die Lipome bleiben stets localisirt, sie gehören zu den gutartigsten Gewächsen**, da bei ihrer leichten Ausschälbarkeit auch locale Recidive zu den Seltenheiten gehören. Sie haben im Ganzen eine grosse Neigung, sich gegen die Umgebung abzukapseln, und man kann sie desshalb auch innerhalb grösserer Massen von Fettgewebe mit Leichtigkeit unterscheiden, da sie von demselben oft durch eine Bindegewebshülle getrennt sind und manchmal fast ganz ohne einen histologischen Zusammenhang mit demselben zu sein scheinen, so dass der Finger zu ihrer Ausschälung hinreicht.

Allgemeine Recidive von Fettgeschwülsten, Localisirung an Orten und in Organen, wo kein Fettgewebe sich befindet, werden nicht beobachtet.

Anm. Einen Widerspruch dagegen scheint das Vorkommen kleiner Lipome an den Meningen und im Gehirn einzuschliessen, welches Virchow veranlasst, hier von heteroplastischen Lipomen zu sprechen. (Geschwülste I. 385 ff.). Doch sagt er (S. 388) ausdrücklich, dass diese Fälle nicht als maligne aufzufassen seien, da eben überall da, wo Gewebe der Bindesubstanz seien, die Zellen derselben Fett aufnehmen könnten, wie in dem Larynxknorpel sich oft ein Theil des Knorpelgewebes in fetthaltiges Mark umwandle, wie in der Bindehaut des Auges bei manchen, besonders ältern Leuten, die bekannten Pingueculae sich bilden.

Man hat nun freilich die Erfahrung gemacht, dass nach der Exstirpation von grossen Fettgeschwülsten sich an verschiedenen Stellen und auch in innern Organen sich bald Recidive einstellten, in denen ebenfalls Fettgewebe bestand; eine genauere Untersuchung jedoch hat gezeigt, dass man es in diesen Fällen nicht mit dem reinen Lipom, sondern mit der Schleimfettgeschwulst, dem Lipo-Myxoma zu thun hatte. Die Recidive

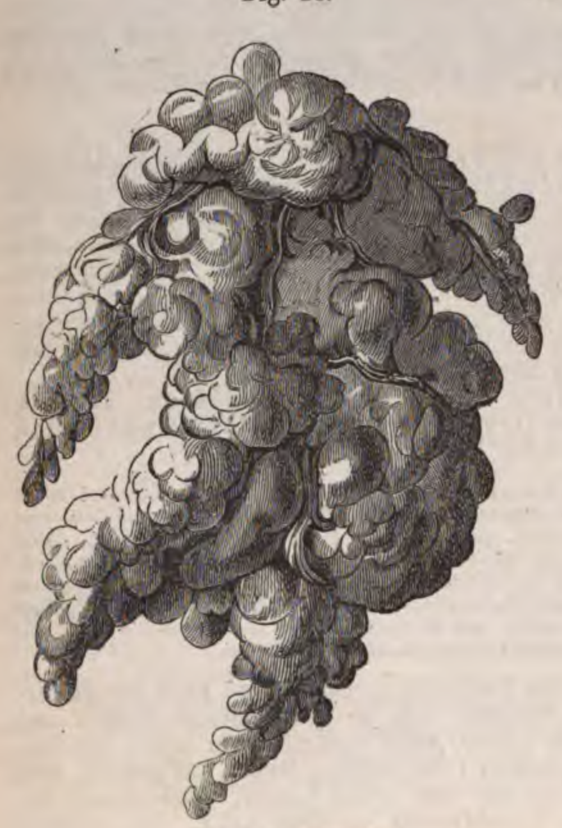
*) H. Meyer, Verkalkte Lipome in Virch. Arch. XXXII. S. 395—398.
**) Die Fettgeschwülste und ihre Metamorphose. 1851.

solcher combinirter Geschwülste können allerdings scheinbar sich auch einmal mit vorwiegendem Fettgewebe darstellen *).

Cap. XXIII. Arten der Lipome.

§. 135. Man hat die Fettgeschwülste nach ihrem Verhältniss zur Umgebung geschieden in circumscripte und diffuse. Die circumscripten werden entweder durch eine dünne Bindegewebskapsel gegen die Umgebung abgegrenzt, oder sie liegen, in Consistenz und Farbe von dem Fettgewebe, in welches sie eingebettet sind, geschieden, ohne eine eigentliche Kapsel als lappige Geschwülste fast frei in der Umgebung; dies letztere Vorkommen findet man bei manchen angebornen Lipomen, besonders der Hinterbacke. Die diffusen Formen erscheinen weniger als compakte Geschwülste, sie strecken Wurzeln in das benachbarte Gewebe hinein, sei dies Fettgewebe oder Musculatur. Wenn diese diffusen Formen sich indessen nicht durch Consistenz, Farbe, Grösse der Fettzellen von dem umgebenden Fettgewebe unterscheiden, dann dürfte es im gegebenen Fall überhaupt schwer sein, den Begriff eines Lipoms festzuhalten, da man sonst jedes Doppelkinn oder jeden Schmeerbauch Lipom schimpfen könnte.

Fig. 28.



Lipoma racemosum.

Das Lipoma arborescens oder racemosum von J. Müller ist ein verzweigtes Lipom, das vorzugsweise an der Synovialhaut des Kniegelenks vorkommt und in das Gelenk hineinragt. Es handelt sich hier um eine Hypertrophie der Gelenkzotten mit Bildung von Fettgewebe.

Nach ihrer Consistenz theilt man die Lipome in weiche und härtere. Wenn die Härte nicht ausnahmsweise abhängt von der Verkalkung oder Verknöcherung, so kömmt sie auf Rechnung einer stärkeren Entwicklung des bindegewebigen Grundstockes,

*) Siehe unten §. 167.

welche manchmal eine so bedeutende wird, dass man von einem Fibrolipoma sprechen muss.

§. 136. Die Lipome können sich mit andern Geschwulstformen combiniren. Die wichtigste dieser Formen ist das Lipoma colloïdes, besser Myxoma lipomatodes, die Fett-Schleimgeschwulst. Da hier der clinische Charakter durch das Auftreten des Schleimgewebes bestimmt wird, so ist diese Form bei den Myxomen abzuhandeln.

Als Lipoma telangiectodes bezeichnet man die, besonders angeboren vorkommende Form, wo neben dem Fettgewebe eine Neubildung capillärer Gefässe sich findet. Es handelt sich hier eigentlich um eine Telangiectasie, welche in dem Bindegewebe des Telum adiposum der Haut sich entwickelt, und sich allmälig den einzelnen Fettläppchen ganz substituirt. Man sieht diese Form am öftesten auf der Brust von ganz jungen Kindern.

Nicht allzuhäufig ist die Combination des Lipoms mit ächtem cavernösen Venengewebe.

Cap. XXIV. Diagnose. Behandlung.

§. 137. Die Lipome sind immer lappige Geschwülste; ihre Form ist sehr oft eine rundliche zugleich plattgedrückte; manche Lipome gleichen völlig den Paradiesäpfeln, Tomaten. Die an der Oberfläche gelegenen, oder dahin während des Wachsthums gelangten, sind sehr geneigt, sich zu stielen. Die Consistenz ist eine weiche; Chelius vergleicht das Gefühl, welches man bei ihrem Betasten empfindet, mit dem, welches man beim Befühlen eines Sackes mit Watte hat. Manche Lipome geben deutlich das Gefühl der Fluctuation; andere hinwiederum sind von derb-elastischer Consistenz, und diese kann bei Verkalkungen und Verknöcherungen eine theilweise ganz harte werden. In sehr seltnen Fällen erscheinen gestielte, sehr weiche Lipome durchsichtig*).

Zur Diagnose werden wir also zu achten haben auf die Form, besonders den lappigen Bau; auf die Consistenz; auf ihre Schmerzlosigkeit; auf ihre Verschiebbarkeit gegen die Umgebung, da sie mit derselben nicht zu verwachsen, sich im Gegentheil von ihr abzuscheiden pflegen; endlich auf das langsame Wachsthum und eventuell auch auf ihre Grösse und Localität.

Mit diesen Hülfsmitteln wird die Erkenntniss der oberflächlichen Fettgeschwülste eine verhältnissmässig sehr sichere sein. Tieferliegende, unter Muskeln und Fascien steckende Lipome werden dagegen sehr leicht mit andern weichen Geschwülsten, besonders Sarcomen und mit fluctuirenden Tumoren, wie Cysten, cavernösen Geschwülsten, oder gar mit Abscessen verwechselt werden können.

Ziemliche Schwierigkeiten kann manchmal die Erkenntniss der Anheftungsstellen des Stieles darbieten, da bei grossen Lipomen selbstverständlich ihre dem Körper zugewandte Seite nicht untersucht werden kann. Während man in einzelnen Fällen durch die leichte Lösbarkeit des Gewächses überrascht wird, kommen doch leider die umgekehrten Ueberraschungen häufiger vor, wo man findet, dass Anheftungen,

*) In seltnen Fällen wird bei Lipomen ein Gefühl von Krepitation wahrgenommen; vielleicht nur dann, wenn sich über ein weiches (fluctuirendes) Lipom irgend ein derber Strang hinspannt, wie in der Hohlhand das Ligam. carpi propr. Gaz. des hôpit. 1868. Nr. 21. S. 331.

Stiele in die tiefen Gewebe hineinragen, ja manchmal, wie erwähnt, in Körperhöhlen sich hineinerstrecken.

§. 138. Man hat bei der Behandlung der Fettgeschwülste längst aufgehört, sich bei innern Mitteln (die etwa, wie die Alkalien, das Fett verseifen sollten) aufzuhalten. Auch die Aetzmittel haben die Empfehlungen Chopart's nicht gerechtfertigt; sie veranlassen leicht eine enorme Verjauchung, und so sind wir also allein auf die operative Beseitigung dieser Gewächse angewiesen *).

Bei gestielten Lipomen wird man sich der Ligatur-Methoden (Ecrasement, Galvanocaustik) bedienen können. Für die flach aufsitzenden und die tiefliegenden Fettgeschwülste bedienen wir uns des Messers. Die Entfernung der oberflächlichen Lipome pflegt sehr leicht zu sein, da sie eben mit ihrer Umgebung nur durch ganz lose, dünne Bindegewebslagen zusammenhängen, die freilich bei grössern Lipomen — ähnlich wie bei alten Hernien — oft in vielfacher Schichtung vorhanden sind. Diese Eigenschaft gestattet es, auch sehr grosse Lipome aus dem Fettgewebe, oder aus den Muskeln schnell, und oft, ohne das Messer anwenden zu müssen, zu entfernen; man kann manche Lipome, nachdem der Hautschnitt gemacht ist, wie die Atherome, mit dem Scalpellstiel oder den Fingern herausnehmen. Die Entfernung der tiefer liegenden Lipome erfordert je nach ihrer Lage und ihrem Verhältniss zu Gefässen und Nerven eine grössere Vorsicht.

Bei manchen Exstirpationen hat man gar keine Gefässe zu unterbinden, bei andern hingegen oft eine grosse Menge (siehe §. 127).

Die nach der Entfernung von Lipomen zurückbleibenden Wundhöhlen haben den Ruf, als ob sie besonders leicht verjauchten und zu Erysipelas und Phlegmone Veranlassung gäben. Dies hat seinen Grund darin, dass man hier oft grosse, unregelmässig ausgebuchtete Höhlen hat, in denen sich der Eiter leicht zurückhält; dann mag aber auch das Vorhandensein jener erwähnten, vielfachen Bindegewebsschichten dazu beitragen, und endlich werden da, wo Lipome im Fettgewebe gesessen hatten, die so leicht entstehenden Vereiterungen und stinkenden Jauchungen des letzteren in Betracht zu ziehen sein.

Die Heilung wird nach Exstirpation grösserer Lipome immer eine langsame sein, da man es hier mit grossen Wundflächen zu thun hat, doppelt gross, weil man die das Lipom bedeckende Haut doch auch abpräpariren und wenigstens zum grösseren Theile erhalten muss. Es gehört zu den grössesten Seltenheiten, dass die Wunde nach Entfernung grosser Lipome prima intentione heilt; man hat ja vollkommen Recht, die Eiterverhaltungen zu scheuen und die prima intentio gar nicht zu versuchen. Indessen habe ich doch einen Fall gesehen, wo die Wunde eines Mannskopf grossen Lipoms vom Oberschenkel einer Frau, wo ich zur Befestigung der Hautlappen nur einige wenige Nähte angelegt und Eisblasen aufgelegt hatte, fast in der ganzen Ausdehnung ohne Eiterung verklebte.

c. Die Enchondrome.

Literatur.

Joh. Müller, Rede zur Feier des 42. Stiftungstages des königl. med. chir. Friedr. Wilh. Institutes. 2. Aug. 1836.

---

*) Die Anwendung der Elektrolyse mittelst des konstanten Stromes wird neuerlich von Althaus in London empfohlen.

Valentin, Repert. f. Anat. u. Physiologie. Bd. II. 1837. p. 117 ff. — Herz, Diss. de Enchondromate. Erlangen 1843. — Schaffner, Ueber das Enchondrom. Würzburg 1845. — Retzius in Hygiaea 1845, Aug. — E. Zeis, Beitrag zur Gesch. des Enchondroms. Hamburger Zeitschrift. Bd. XXXVIII. 1848. Heft 4. — Lebert, Abhandlungen a. d. Geb. d. Chirurgie. Berl. 1848. S. 177. — Range, De Enchondromate. Diss. inaug. Hal. 1848. — Fichte, Diss. über das Enchondrom. Tübingen 1850. — Mulert, Diss. Lips. 1852. — Scholz, Diss. Vratislaw 1855. — C. O. Weber, die Exostosen und Enchondrome. Bonn 1856. — H. Meckel, Annal. d. Berlin. Charité. VII. H. 1. — Virchow, Geschwülste. Bd. I.

Paget, Lect. on Tumours, p. 171. — Nélaton, Note sur l'évolution des tumeurs cartilag. Gaz. des hopit. 1855. Janvier. — Burnett, Recherches microscopiques et histolog. sur l'enchondrome. Arch. de méd. 1852. 4e serie. t. XXX. p. 79. — Lebert, Traité d'anatomie patholog. 1855. t. I. p. 216. — Cruveilhier, Traité d'anat. path. Vol. III. — Olivier Fayan, Documents pour servir à l'histoire de l'enchondrome. Thèse de Paris. 1856. — Emilien Favens, Étude sur l'enchondrome. Thèse de Paris. 1857. — Dolbeau, Mém. sur les tumeurs cartilagin. des doigts et des métacarpiens. Arch. gén. de méd. 1858. Octobre. — Derselbe, Des tumeurs cartilagin. de la parotide et de la region parotid. Gaz. hebd. 1858. p. 687. — Follin, Pathol. externe. I. p. 232 ff. — C. O. Weber, Zur Geschichte des Enchondroms, namentlich in Bezug auf dessen hereditäres Vorkommen und secund. Verbreitung in inneren Organen durch Embolie. Virch. Arch. XXXV. 501—524.

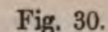
Cap. XXV. Begriff und Histologie. Entwicklung.

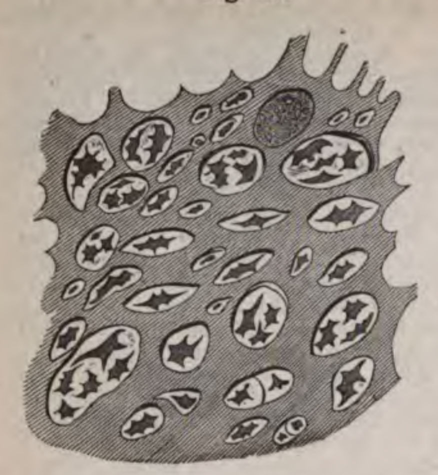
§. 139. Unter einem Enchondroma (Chondroma, Knorpelgeschwulst) verstehen wir eine Geschwulst, die zu ihrem wesentlichen Theile aus Knorpel besteht. Es kommen allerdings Fälle vor, wo andere Gewebsformen sich dem Knorpel beimischen und auch einmal die Ueberhand gewinnen können, wie das Knochengewebe; hier wird die ursprüngliche Gewebsform das Maassgebende sein.

§. 140. Der Enchondrom-Knorpel ist dem normalen im Körper auftretenden Knorpel durchaus gleichwerthig, auch finden wir in den Knorpelgeschwülsten sowohl den hyalinen Knorpel, als auch den Netzknorpel und Faserknorpel. Es tritt aber noch eine Art des Knorpels hinzu, der Schleim-Knorpel, mit fast flüssiger Intercellularsubstanz. Man nahm bei der Bezeichnung des Enchondroms auf die fibrocartilaginöse Varietät fast gar keine Rücksicht, und doch ist es wichtig, zu wissen, dass diese Form nicht selten vorkömmt, besonders oft in gewissen Mischgeschwülsten und den »teratoïden« Geschwülsten der Drüsen, besonders des Hodens. Gerade das faserknorplige Enchondrom ist auch klinisch von Interesse, weil es den Uebergang zum Sarcom vermittelt. Virchow zieht auch den sogenannten Hautknorpel mit in Betracht, welcher die »Verknöcherung aus Membranen« vermittelt und zum Verständniss der osteoïden Chondrome nothwendig ist.

Die Intercellularsubstanz der Enchondrome ist also bald hyalin, bald schleimig, bald faserig; die Knorpelzellen können ihren normalen Vorbildern völlig gleich sein, und bestehen in der That, wie diese, gewöhnlich aus Zelle und Kern und Knorpelkapsel; das Fehlen der Kapsel wird doch aber oft beobachtet. Sind die Zellen bei den hyalinen Enchondromen auch gewöhnlich rund oder oval und gross, so kommen in den fibrocartilaginösen Formen und in den osteoïden doch sehr kleine Knorpelzellen vor, die manchmal den Bindegewebszellen recht nahe stehen. Ferner sieht man sternförmige Knorpelzellen oft, und am merkwürdigsten sind die spindelförmigen in dem Schleimknorpel vorkommenden Knorpel-

Fig. 29.


Fig. 30.

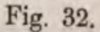


Hyaliner Knorpel aus einem Enchondrom der Parotis.



Netzknorpel aus einem Enchondrom des Zeigefingers.

Fig. 31.


Fig. 32.



Faserknorpel aus einem Enchondrom der Parotis.



Sternförmige Knorpelzellen aus einem Schleimenchondrom des Hodens.

zellen mit langgestreckten Fortsätzen; an diesen wurden von **Virchow** Zellenbewegungen beobachtet, und man darf die besondere Malignität dieser Schleim-Enchondrome in eine gewisse Beziehung bringen zu dieser Erscheinung.

Neben der eigentlichen Intercellularsubstanz pflegen sich in den Knorpelgeschwülsten noch Bindegewebszüge zu finden, welche von aussen in dieselben eingehen und sie häufig in verschiedene Abtheilungen zerlegen. Diese Bindegewebszüge tragen auch die Gefässe und können sich auch einmal in einen Stiel vereinigen, der in das umliegende Gewebe hineinwurzelt. Das Gefässsystem der Enchondrome pflegt kein sehr ausgebildetes zu sein. Ueber das Auftreten von Lymphgefässen in ihnen ist bisher Nichts bekannt geworden; ihr Hineinwachsen in Lymphräume und Lymphgefässe hat man jedoch oft (z. B. am Hoden) beobachtet. Nerven kommen

Fig. 33.



Bewegliche Knorpelzellen nach Virchow.

in den Enchondromen nicht vor, sie sind schmerzlose Geschwülste.

J. Müller hielt es für unbedingt nothwendig, dass die Chondrome beim Kochen Chondrin gäben. Für die Mehrzahl dieser Gewächse ist dies auch richtig, doch giebt es weiche Enchondrome, die kein Chondrin geben, sondern eine albuminöse Grundsubstanz zeigen, bes. Mischformen (E. albuminosum Virchow's) und andere, bei denen die Schleimreaction gelingt und welche also den Myxomen nahe stehen.

§. 141. Die Enchondrome können sich aus verschiedenen Geweben entwickeln, immerhin aber ist der Mutterboden ein gleichwerthiges Gewebe, ein Gewebe der Bindegewebsreihe. Wir würden die Knorpelgeschwülste, welche aus Knorpel hervorgehen, als homologe, die aus Knochen und Bindegewebe sich entwickeln, als heterologe (heteroplastische) Enchondrome zu bezeichnen haben. Virchow*) stellt hier jedoch einen etwas andern Standpunkt auf.

Er nennt die knorpligen Bildungen, welche aus an normalen Stellen und zu normaler Zeit bestehendem Knorpel entwachsen: Ecchondrosen (nach Analogie der Exostosen). Die eigentlichen Enchondrome können zwar auch aus Knorpel entstehen, ja auch aus Knorpel erster Anlage, doch ist dieser entweder nicht zur rechten Zeit verknöchert oder es han-

*) a. a. O. I. 438.

delt sich vielleicht um gewisse fötale Aberrationen. Meist entsteht der Enchondromknorpel aus dem Knochen; entweder aus den Markräumen (centrales Enchondrom), oder aus dem Periost (peripherisches oder periostales Enchondrom). Dann finden wir Enchondrome sehr oft innerhalb des Drüsengewebes, besonders der Glandula Parotis und Submaxillaris, der weiblichen Brustdrüse, der Hoden.

Bei den Ecchondrosen handelt es sich um einfache Wucherung vorhandenen Knorpels; diese Formen erreichen meist keine beträchtliche Grösse, etwa die Ecchondrosen der bleibenden Rippenknorpel ausgenommen, welche bis hühnereigrosse Tumoren bilden können. Wir finden diese Knorpelauswüchse vorzugsweise an den Rippen; ferner an den Synchondrosen, den Intervertebralknorpeln, Symphysen des Beckens, an der Synchondrosis spheno-occipitalis *); endlich an den Knorpeln der Respirationsorgane. Virchow rechnet auch die an den Gelenken bei chronisch-deformirender Gelenkentzündung auftretenden Knorpelbildungen, sowie manche Gelenkmäuse hierher.

Die Entwicklung der eigentlichen Enchondrome geschieht entweder so, dass sich im Bindegewebe Gruppen von indifferenten Zellen bilden (Granulationsstadium); diese scheiden Intercellularsubstanz aus und es entsteht gleich hyaliner Knorpel. Sehr oft sehen wir den Vorgang anders, so nämlich, dass sich zuerst eine fibrilläre Intercellularsubstanz bildet, in welcher nicht deutlich mit einer Kapsel versehene runde oder sternförmige Knorpelzellen liegen. Von diesen Zellen geht nun eine reihenweise Wucherung aus, und um diese Gruppen grösserer runder Zellen scheidet sich nun eine hyaline Grundsubstanz aus. Man sieht einen analogen Vorgang bei manchen Bindegewebsverknöcherungen (z. B. beim Verwachsen der Knochenflächen nach der Pirogoff'schen Operation)**). Virchow nimmt an, dass der häufigste Vorgang der sei, dass die Bindegewebslager sich sclerosiren, die Zellen sich vergrössern, die Intercellularsubstanz zunimmt und so ein directer Uebergang in Hyalinknorpel stattfindet.

Bei der Entwicklung der Knochenenchondrome sind es die zelligen Elemente des Periostes, welche, ähnlich wie bei der Callusbildung, den Knorpel erzeugen, oder es sind die Zellen des Markes, von denen die Enchondrome beginnen. Virchow macht hier die Bemerkung, dass vielleicht manchmal zurückgebliebene Knorpelreste die Materie abgeben könnten ***). C. O. Weber†) giebt an, dass Knochengewebe auch ganz direct in Knorpelgewebe im Enchondrom übergehen könne, so nämlich, dass die Knochenzelle an Ort und Stelle bleibe und die Intercellularsubstanz eine Art regressiver Metamorphose durchmache.

Anm. Es ist nicht zu läugnen, dass mikroskopische Schnitte durch Knochenenchondrome manchmal solche Bilder geben; doch kann man diese Bilder auch anders deuten, und das Factum würde doch sehr isolirt dastehen, dass eine Knochenzelle wieder Leben gewönne.

---

*) Die hier befindliche Ecchondrose wird von manchen auf Reste der Chorda dorsalis bezogen, weil in ihr eigenthümlich grosse, blasige Gebilde (Physaliden) auftreten, die man sonst in Chondromen nicht findet.

**) Lücke, Arch. f. klin. Chir. Bd. III. S. 374.

***) a. a. O. I. 485.

†) a. a. O. S. 83.

Cap. XXVI. Aetiologie. Lebensgeschichte. Clinische Stellung.

§. 142. Man macht sehr häufig die Beobachtung, dass Knorpelgeschwülste multipel auftreten. Dies gilt jedoch nur für die Ecchondrosen und für die Enchondrome der Knochen. Wir haben es also hier mit der oben (§. 53) erwähnten Gewebsdisposition zu thun. Wenn wir sehen, dass bei manchen Individuen fast alle Finger zu gleicher Zeit von Enchondromen befallen werden, oder dass solche in von einander entfernten Knochen gleichzeitig auftreten, so wird es schwer sein, hier Wege zu finden, auf denen ein genetischer Zusammenhang der einen Geschwulst mit der andern möglich wäre. Hier existirt eben die Gewebsdisposition. Doch kommen hier noch andere Dinge dazu. Wir finden nämlich, dass Enchondrome überhaupt, besonders aber diese multiplen, stets in einer sehr frühen Lebensperiode (nach Weber in den ersten beiden Decennien des Lebens) *) beobachtet werden, also zu einer Zeit, wo das Wachsthum des Scelets überall Knorpelwucherungen verlangt. Man würde die Ecchondrosen in dieser Periode also nur als Hyperplasieen zu betrachten haben. Was die Enchondrome betrifft, so würde man daran denken müssen, dass es sich hier um Unregelmässigkeiten der Verknöcherung handle, etwa um zurückgebliebene Knorpelreste. Virchow macht hier darauf aufmerksam, dass die Rhachitis, das heisst die unregelmässige Verknöcherung, ja keineswegs immer mit Verkrümmung verlaufe, so dass man sie in manchen Fällen wohl in ursächliche Beziehung zu späterer Enchondrombildung setzen könne.

Die Ursprünge der Enchondrombildung gehen also oft in die früheste Jugend zurück; jedoch nur selten wird das Enchondrom angeboren beobachtet **). Beispiele von erblicher Uebertragung sind ebenfalls bekannt ***).

Die Entstehung der Enchondrome der Weichtheile, besonders der Drüsen, gehört meist in eine etwas spätere Lebensperiode; doch kann man oft die ersten Anfänge der Geschwülste ziemlich weit zurückdatiren.

Für keine Geschwulstform wird wohl Trauma so häufig als Ursache der Entstehung angeführt, als für die Knorpelgeschwülste. Dies betrifft sowohl die Enchondrome der Knochen, als die der Weichtheile. Das Trauma besteht entweder in einem Stoss oder Schlag, oder auch in einer Fractur des Knochens. Im ersten Falle kann man längere Zeit zweifelhaft bleiben, ob man es nicht mit einer traumatischen Ostitis oder Periostitis zu thun habe, doch wird der über Monate und Jahre sich ausdehnende Verlauf, bis es zu einer deutlichen Geschwulstentwicklung kömmt, besonders die lang hingezogene Schmerzhaftigkeit ohne den entsprechenden objectiven Befund, den Verdacht einer in der Tiefe beginnenden Geschwulstbildung erwecken können †). Im zweiten Falle kann der gebrochene Knochen vorerst wieder heilen, und es kann erst nachträglich Schmerzhaftigkeit an der Fracturstelle und dann die Geschwulstbildung entstehen; aus Fracturstellen entwickeln sich, wie es scheint, gern Osteoïdenchondrome ††). C. O. Weber fand nach einer statistischen Zusammen-

---

*) a. a. O. S. 136.

**) S. Virchow, Geschw. I. 477. Anm.

***) Dalrymple bei Paget, Lect. on surg. II. p. 207. C. O. Weber a. a. O. S. 139. Derselbe, Virch. Arch. XXXV.

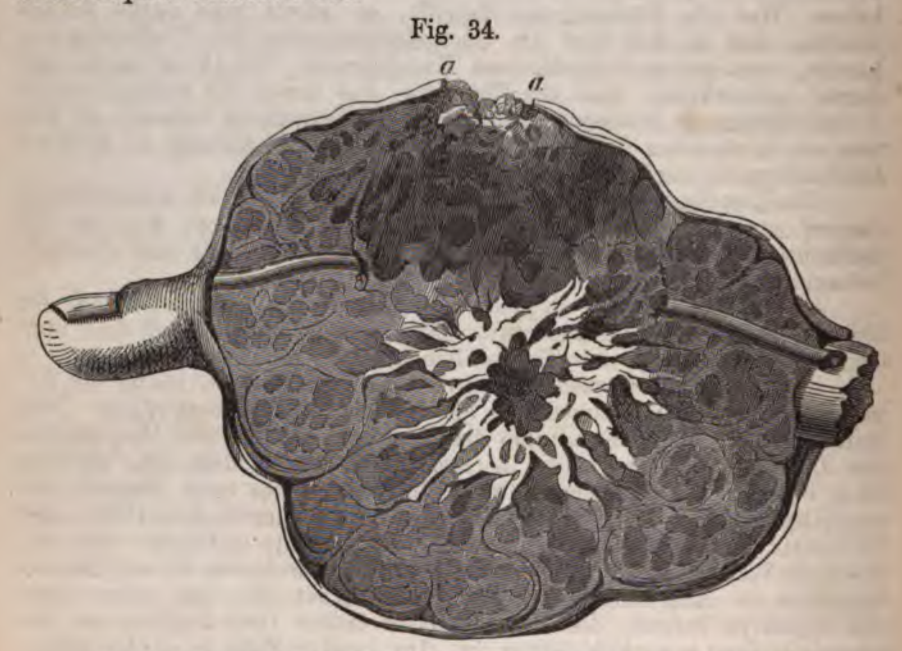
†) Beispiele bei Virchow a. a. O. I. 482 in der Anmerkung. Hüter, Langenb. Arch. VII. 841.

††) Nélaton, Gaz. des hôp. 1855. 17. Otto, Seltene Beobachtungen u. s. w

stellung, dass die Hälfte der Fälle, welche eine Anamnese hatten, auf traumatische Anlässe sich zurückführen liessen *).

§. 143. Die Knorpelgeschwülste können eine sehr bedeutende Grösse erreichen, bis zu Kinds- und Mannskopfgrösse. Im Allgemeinen ist ihr Wachsthum ein langsames, besonders die reinen Enchondrome pflegen nicht schnell, manchmal jedoch schubweise zu wachsen. Ein schnelleres Wachsthum kommt den Mischformen, und besonders den Osteoïdchondromen zu **). Je grösser Enchondrome werden, desto deutlicher pflegt ihr lappiger Bau hervorzutreten, der indessen oft auch schon bei kleinen Enchondromen erkennbar ist. Diesem lappigen Bau entspricht es, dass auf dem Durchschnitt das Enchondrom aus einer Reihe von kleinern Einzelngeschwülsten zusammengesetzt ist, welche durch mehr oder weniger deutlich hervortretende Bindegewebssepta von einander getrennt sind, welche entweder Reste vorhandenen Gewebes, oder Bindegewebe neuer Bildung sind. Dadurch erhalten manche Enchondrome einen exquisit areolären Bau.

Fig. 34.



Durchschnitt durch ein Enchondrom des Zeigefingers, mit centraler Ossification und lappigem Bau.

Virchow ***) erklärt dies so, dass jedes Enchondrom aus einer Reihe von nebeneinander liegenden Heerden hervorwachse, welche sich

I. 83. Lebert, Traité d'anat. path. I. §. 230. v. Langenbeck, Deutsche Klinik. 1860. 217.

*) a. a. O. S. 138.

**) Siehe Société imp. de chirurg., Séance du 13. Mai 1868. Gaz. des Hôpit. 1868. Nr. 22.

***) Geschwülste I. 488.

concentrisch gruppiren. Es setzt dies voraus, dass von dem ersten Knoten her eine frühzeitige Dissemination geschehe, eine Art von Ansteckung des Nachbargewebes erfolge; man findet in der That die Secundärknoten von dem Mutterknoten oft räumlich getrennt; oder es handelt sich nur um irritative Processe in den zwischenliegenden Geweben. Dies muss dahin führen, dass bei oberflächlichen Knochenenchondromen auch einmal Dissemination in den benachbarten Weichtheilen sich finde, was, wenn auch sehr selten, beobachtet wird *).

Das Wachsthum kann aber auch so stattfinden, dass sich innerhalb eines bestehenden Knotens eine Gruppe von Knorpelzellen vorzugsweise entwickelt und so einen endogenen Secundärknoten darstellt.

Die Enchondrome pflegen bei ihrem Wachsthum die ihnen benachbarten Weichtheile vor sich her und auseinander zu drängen. Gefässe, Nerven, Muskeln und Sehnen werden von ihnen zur Seite geschoben; bei den Sehnen sieht man es zuweilen, dass sie in tiefere Rinnen der Geschwulst eingebettet liegen, welche sich über sie zusammenwölben kann. Solche Sehnen muss man dann sorgfältig bei der Operation herauspräpariren. Es ist interessant, zu wissen, dass bei Enchondromen der Gelenkenden der Knochen sich die Gelenkknorpel nicht an der Geschwulstentwicklung betheiligen, sondern sogar zuweilen von derselben umwachsen werden.

Die Enchondrome sind gegen die Nachbarschaft oft durch eine Art bindegewebiger Kapsel abgegrenzt. Diese Kapsel kann auch eine knöcherne sein und ist dann papierdünn und eindrückbar.

Diese knöcherne Schaale findet sich bei den central im Knochen sich entwickelnden Enchondromen, und man muss annehmen, dass sie von dem Periost des erkrankten Knochens gebildet wird, welches die Geschwulst vor sich herdrängt und welches eine dünne Osteophytenlage bildet. Diese Schaale ist nur in den Anfangsstadien eine vollständige, später wird sie von der Knorpelmasse durchbrochen. Bei den primär vom Periost ausgehenden Knorpelgeschwülsten entwickelt sich eine solche Schaale meistens gar nicht oder nur Bruchstückweise.

Fig. 35.



Verkalkter Knorpelheerd aus einem Enchondrom der Beckenknochen.

§. 144. Die **Verkalkung** oder Petrification ist in den Enchondromen jeder Art ein sehr gewöhnlicher Vorgang; er tritt meistens inselförmig auf und kann förmliche Kalkplatten in den Geschwülsten bilden, welche ausserordentlich hart sind und für Knochenlamellen gehalten werden können. Die Kalkkörnchen sammeln sich zuerst in der Knorpelkapsel, dann

*) Graf, de enchondromate Diss. inaug. Gryph. 1851. p. 17.

in den Zellen, und erst secundär erfolgt die Kalkablagerung in der Intercellularsubstanz.

Ebenso häufig ist in den Enchondromen die Verknöcherung, und sie findet sich sowohl in denen der Knochen, als denen der Weichtheile. Sie kann sich zu vollkommen spongiösen Knochen mit ausgebildeten Markräumen entwickeln; doch findet man bei intacten Enchondromen niemals eine totale Verknöcherung; dieselbe erstreckt sich zwischen die Knorpelmasse in Form von Septis und Spiculis hinein, und die vorher erwähnten Bindegewebssepta können ebenfalls zu knöchernen werden; sehr gewöhnlich ist aber das inselförmige Auftreten von Knochen in einzelnen Rudimenten; unzweifelhaft können auch Reste des ursprünglichen Knochens sich inselförmig in den Geschwülsten lange Zeit hindurch erhalten.

Die cystische Erweichung wird in den Enchondromen oft gesehen und sie kann zur Bildung so grosser und vielfacher Hohlräume führen, dass man Mühe hat, den eigentlichen Grundcharacter des Tumors zu erkennen. Die Erweichung beginnt mit der Fettmetamorphose der Knorpelzelle, welche sich mit Fettkörnchen füllt und in Körnchenkugeln umwandelt; dann beginnt die anfangs sich körnig trübende Intercellularsubstanz schleimig zu zerfliessen, und von den Blutgefässen des Septums können Blutergüsse in die erweichte Masse stattfinden, wodurch derselben braunröthliches und gelbes Pigment beigemischt wird.

Aus dieser Erweichung kann sich ein fistulöses Geschwür bilden, wenn die erweichte Stelle der Oberfläche nahe liegt oder künstlich eröffnet wird; doch ist dieses fistulöse Enchondromgeschwür selten. Oefter sieht man die oberflächliche Ulceration auf Enchondromen, welche dadurch entsteht, dass die gespannte Haut über der Geschwulst ulcerirt oder brandig wird; dann kann ein oberflächlicher Zerfall des zu Tage tretenden Enchondroms entstehen, oder es kann aus dem Geschwür hervorwuchern.

§. 145. Die meisten Enchondrome bleiben während der ganzen Zeit ihres Bestandes an die ursprüngliche Lokalität gebunden. Dieser Satz hatte bis vor nicht allzulanger Zeit eine allgemeine Geltung für alle ächten Knorpelgeschwülste; die Osteoïdchondrome rechnete man nicht als zu dieser Gruppe gehörig. Es hat sich aber gezeigt, dass auch wahre Enchondrome allgemeine Recidive machen können. Es sind dies vorzugsweise die myxomatösen Enchondrome, deren Zellen in einer schleimigen, sehr zerfliesslichen Intercellularsubstanz liegen, und es wäre möglich, dass die gerade hier oft vorkommenden beweglichen Knorpelzellen zur allgemeinen Recidivfähigkeit in Beziehung zu setzen wären.

Die Verallgemeinerung der Enchondrome kann stattfinden auf dem Wege der Embolie, indem weiche Knorpelgeschwülste in Venen hineinwachsen und nun verschleppt werden. Hier ist besonders der von C. O. Weber (Virch. Archiv XXXV. S. 501) erzählte Fall herbeizuziehen, wo bei hereditären, multiplen Enchondromen von einer Geschwulst des Beckens durch die Vena iliaca Embolien von Knorpelmasse in die Lungen hinein stattgefunden hatten.

Die Enchondrome können aber auch in die Lymphwege hineinwuchern und von hier in die Lymphdrüsen verschleppt werden*).

---

*) Paget, Med. chir. Transact. XXXVIII. 1855. Pl. I — V. Virchow in V.'s Archiv. VIII. 404. V. 230. Förster, Wien. med. Wochenschrift. 1858. 22.

Allgemeine Recidive wurden gefunden von R. Volkmann*) nach einem Enchondroma mucosum des Metacarpus in den Lungen; von Virchow**) nach einem Enchondrom der Rippen in der Lunge; von Richet***) nach einem Enchondrom der rechten Scapula in der rechten Lunge; von Mulert†) nach einem E. des Schambeins in der Milz; von Baum und Weber††) nach einem E. der Fibula in den Lungen. Auch die Enchondrome der Weichtheile, und zwar nicht nur der Mischformen, wie man früher glaubte, sondern auch die reinen Formen machen Metastasen. Förster†††) fand nach einem myxomatösen Enchondrom der Parotis Geschwülste der Lungen; Paget in dem oben erwähnten Fall von Hodenenchondrom massenhafte Metastasen von Knorpel in den Lungen. Virchow[1]) bildet einen Fall von secundären Enchondromknoten ab aus den Lungen einer Hündin, die ein primäres Enchondrom der Mamma hatte.

Wenn wir also auch im Ganzen den Enchondromen eine vorwiegende Benignität zuerkennen müssen, so können doch auch die reinen Enchondrome maligne werden; von den Mischformen mit Sarcom und Krebs und den Osteoïdchondromen, die man sonst zu den Osteoïden (Knochenkrebsen) zählte, war dies längst bekannt.

Cap. XXVII. Die einzelnen Arten der Enchondrome.

§. 146. Die Trennung der Knorpelgeschwülste in Ecchondrosen und in Enchondrome, welche Virchow vorgeschlagen hat, ist schon oben (§. 141) besprochen worden. Sie ist in so fern von practischem Werth, als wir eine Ecchondrose ihres Sitzes halber stets als solche erkennen können, und wissen, dass diese Geschwülste keine besondere Grösse erreichen und durchaus als gutartig zu betrachten sind.

Eine wichtige Scheidung der Enchondrome ist die in solche der Knochen und solche der Weichtheile.

Die vom Knochen ausgehenden Enchondrome zeigen uns durchgehends die reinern Enchondromformen, am häufigsten sehen wir in denselben den hyalinen Knorpel auftreten, am seltensten den Faserknorpel; der Schleimknorpel kommt auch in ihnen vor, und die meisten von Knochen ausgehenden malignen Formen gehören dieser Kategorie an.

Wie oben erwähnt, können die Knochenenchondrome centrale oder peripherische sein. Die peripherischen entbehren meist der Knochenschale und kommen gewöhnlich erst im spätern Alter zur Entwicklung. Sie umwachsen den Knochen, können ihn durch Druck atrophiren und drängen als höckerige, knollige Geschwülste die anliegenden Weichtheile bei Seite. Die centralen Knochenenchondrome haben eine vollständige oder partielle Knochenschale — (was indessen nicht unbedingt nöthig ist) —, sie gehören gerade der Wachsthumsperiode an. In beiden Formen tritt Verkalkung und Verknöcherung häufig auf, ja gehört fast zum Typischen; aber auch die cystoïde Erweichung ist bei ihnen nicht selten.

---

*) Deutsche Klinik. 1855. Nr. 51.
**) Gaz. hebd. 1855. Nr 7.
***) Gaz. des hop. 1855. Nr. 95.
†) Diss. inaug. enchondromat. casum rariorem sistens. Lips. 1852.
††) C. O. Weber, Chirurg. Erfahrungen. 300.
†††) Wien. med. Wochenschrift. 1858. 27.
1) Geschwülste I. 525.

Den Sitz der centralen Knochenenchondrome geben am häufigsten die Phalangen der Finger und der Zehen ab. Jene an den Phalangen multipel bei Kindern auftretenden Geschwülste, welche von den ältern Autoren als Spina ventosa bezeichnet worden sind, und sich von den Phalangen auf die Mittelhand- und Fussknochen fortpflanzen können, sind zum grossen Theil Enchondrome, (ein andrer Theil ist centrale Caries und Necrose). Dann sind auch die langen Knochen der Extremitäten oft Sitz dieser Art Knorpelgeschwülste. Die peripherischen Knochenenchondrome finden sich öfter am Becken, in der Nähe der Symphysen, am Schulterblatt, am Oberkiefer, seltner am Unterkiefer.

Die Knorpelgeschwülste der Weichtheile enthalten häufiger Faserknorpel; gewöhnlich finden wir hier Mischgeschwülste, entweder mit Myxomen oder Sarcomen, seltner mit Carcinomen. Doch kommt auch oft hyaliner Knorpel vor. Der Knorpel tritt in diesen Mischgeschwülsten oft inselförmig, gewissermassen in eingesprengten Stücken auf, der Uebergang zum benachbarten Gewebe kann ganz unvermittelt scheinen. Manchmal bildet der Knorpel isolirte knollige Geschwülste, welche für sich einen Theil der Geschwulst bilden, während der Rest derselben aus andern Geweben besteht.

Verknöcherung und Verkalkung zeigen, wenn auch weniger häufig, doch auch die Enchondrome der Weichtheile; cystoide Erweichung gehört zu den Seltenheiten.

Am öftesten werden einzelne Drüsen von Enchondrom befallen, besonders die Parotis und die Hoden. Seltner die Glandula Submaxillaris, die Mamma, der Eierstock; Thränendrüse*) und Niere**) sind ein Paar Mal als Sitz von Enchondromen beobachtet worden. In der Leber fand man noch nie Enchondrome. Die Lunge kann Sitz primärer Enchondrome sein.

Nächstdem finden wir Enchondrome häufig in den Fascien und dem Unterhautbindegewebe***), nach verschiedenen Beobachtungen in allen möglichen Körpergraden. Interessant ist es, dass die Gegend um die Parotis herum so oft Sitz echter oder gemischter Knorpelgeschwülste ist, welche weder mit der Drüse noch aber mit den Ohrknorpeln in irgend einem nachweisbaren Zusammenhang stehen. (Sollte es sich hier vielleicht um Geschwulstbildung aus fötalen Resten handeln?) Gerade die Geschwülste der Ohrspeicheldrüse sind oft aus Myxomen und Enchondromen zusammengesetzt; in den Hoden ist die Mischung mit Sarcom sehr häufig; doch hat man auch bei Geschwülsten des Unterhautgewebes vielfach Mischungen gefunden, sowohl mit Schleimgewebe als auch mit Fettgewebe, doch trat das Knorpelgewebe hier meist in den Hintergrund†).

Die Schleimknorpelgeschwulst, das Enchondroma mucosum (Virchow), kommt entweder für sich oder mit hyalinen Enchondromen gemischt, vor. Wir finden sie oft in centralen Knochenenchondromen, doch kann sie auch bei andern Formen auftreten. Dass bei der gallertigen, fast flüssigen Intercellularsubstanz, bei der eigenthümlichen Beschaffenheit und der Bewegungsfähigkeit der Knorpelzellen gerade diese Form des Enchondroms als sehr infectiös bezeichnet werden muss, ist bereits besprochen.

---

*) W. Busch, Chirurg. Erfahrungen. 6.
**) Gluge, Atlas d. path. Anat. Lief. XIX. Taf. V. Fig. 8—9.
***) Die Literatur s. bei Virchow, Geschwülste. I. 510. Anm. 2.
†) Ebendaselbst. 513.

§. 147. Aus der Gruppe der von J. Müller als bösartige Osteoïde beschriebenen Geschwülste sondert Virchow die Osteoïdchondrome aus, den Knorpelkrebs. Das Gewebe dieser Geschwülste steht am nächsten dem Haut- oder Knochenknorpel, wie er bei der Verknöcherung platter Knochen (z. B. an den Fontanellen) vorkömmt. Die Zellen sind kleiner als Knorpelzellen und pflegen keine Kapsel zu besitzen, ferner sind sie kleiner und mehr oval oder runder als die Bindegewebszellen. Die Intercellularsubstanz ist dicht, streifig, wie sclerotisch (Virchow). Gefässe treten in die Substanz ein. Wird die Zwischenzellensubstanz mit Kalksalzen imprägnirt, so ist eigentlich die Verknöcherung fertig, ohne dass die Zellen noch weitere Veränderungen einzugehen brauchen.

Diese Tumoren finden sich vorzugsweise an den langen Röhrenknochen, doch mehr an deren Enden; sie bilden hier grosse, ja colossale, schnell wachsende Geschwülste, von spindelförmiger oder keulenförmiger Gestalt, welche unter dem Periost beginnen, den Knochen rings zu umwachsen pflegen und die Corticalsubstanz nur hier und da durchbrechen. Die Markräume pflegen zu obliteriren. Das Periost bildet Anfangs eine Kaspsel, welche nicht zur Verknöcherung neigt, später wird es durchbrochen und einzelne Knoten wachsen in die Weichtheile hinein. Die Geschwulstmasse pflegt frühzeitig zu verknöchern und zu verkalken, seltener zu erweichen, wie in dem Fall von Langenbeck*), wo eine solche Geschwulst am Oberarm eines jungen Menschen sass, welche über Mannskopfgrösse hatte und vier Quart Flüssigkeit enthielt. Die Osteoïdchondrome sollen nach Virchow eine bessre Prognose geben, als die Osteoïdsarcome, doch sind hinreichend Fälle bekannt, wo sie allgemeine und zwar sehr verbreitete Recidive machten. Auch in dem erwähnten Fall von Langenbeck trat nach der Exarticulatio humeri ein Recidiv an Clavicula und Scapula auf, und nachdem diese beiden Knochen mit glücklichem Erfolge exstirpirt waren, multiple Recidive in den Lungen und auf den Pleuren, an welchen der Kranke zu Grunde ging.

Am Lebenden ist es wohl nicht möglich, diese Geschwulstform von den Osteoïdsarcomen zu unterscheiden.

Anmerkung. Einen Fall von sehr acutem Verlauf eines Osteoidchondoms muss ich hier berichten: Ein 20jähriger Korbflechter hatte kurz vor Weihnachten 1868 ohne Veranlassung Schmerz unter dem rechten Kniegelenk bekommen, welcher allmählig so zunahm, dass er nicht mehr zu gehen im Stande war. Ende Januar 1869 nahm ich ihn in meiner Klinik auf. Der Mann sah sehr elend aus, mager, fieberte. Das rechte Kniegelenk war etwas geschwollen, doch schmerzlos; die obere Epiphyse der Tibia war schmerzhaft bei Druck, doch sehr wenig geschwollen, nur gegen das Köpfchen der Fibula hin zeigte sich eine teigige Geschwulst. Absolute Ruhe, kühle Fomente. Die Schmerzhaftigkeit wurde indessen täglich grösser, ohne dass eine Auftreibung des Tibia-Kopfes eingetreten wäre; dagegen gegen das Cap. fibulae hin röthete sich die Haut und erhob sich man fühlte Fluctuation, doch war eine Communication mit dem Kniegelenk, das stärker gespannt war, nicht nachweisbar. Das Fieber war hoch. Es wurde die Diagnose auf eine Ostitis der Tibiaepiphyse gestellt und ein Einschnitt gemacht; es trat etwas Eiter aus, und der untersuchende Finger gelangt in eine rauhwandige Höhle, welche fast den ganzen Tibiakopf einnahm; dieselbe wurde mit dem Hohlmeissel ausgeräumt. Eisblase. Die Geschwulst des Gelenks nahm ab. Nach acht Tagen hohes Fieber, Jauchung, Senkungen zwischen Tibia und Fibula mussten incidirt werden. Das Kniegelenk schwillt sehr stark an und fluctuirt, ist sehr schmerzhaft.

---

*) Deutsche Klinik 1860. S. 217.

Schüttelfrost. Amput. femoris. Tod unter wiederholten Schüttelfrösten und Eiterablagerung in verschiedenen Gelenken, Lungenödem. Zu unsrer Verwunderung findet sich im Caput tibiae sehr wenig Eiter, aber wuchernde Massen, welche theilweise auch nach der Fibula hin isolirtere Knoten bilden und im Ganzen den Typus des Callus-Knorpels haben und als Osteoïdchondrome angesehen werden mussten. Die Epiphysenlinie war noch knorplig.

Cap. XXVIII. Diagnose und Behandlung

§. 148. Die Diagnose der Enchondrome beruht auf der Betrachtung ihres Sitzes, ihres Wachsthums, ihrer Consistenz.

Bei allen Neubildungen, welche am Knorpel und Knochen auftreten, müssen wir in erster Linie an die Enchondrome denken, wenn wir harte Geschwülste vor uns haben. Hier kann es sich nur um ihre Unterscheidung von Fibromen handeln. Gegen die Fibrome gehalten sind sie — natürlich mit Ausnahme von erweichten und mucösen Enchondromen und verkalkten und verknöcherten Fibromen, — viel härter. Von allen andern Gewächsen und auch vor der Mehrzahl der Osteome unterscheiden sie sich durch ihre kleinhöckrige, drusige Oberfläche.

Die centralen Enchondrome sind oft sehr leicht zu erkennen durch das Pergamentknittern ihrer dünnen Knochenschale.

Das Wachsthum der Enchondrome ist — mit Ausnahme der osteoïden — ein wenig schnelles, und manchmal kann die den Enchondromen eigenthümliche Opposition von kleinen Knoten zur Diagnose behülflich sein.

Das Auftreten von Knochenenchondromen in den ersten Decennien des Lebens kann uns als wichtiges diagnostisches Hilfsmittel dienen.

Unter den Enchondromen der Weichtheile werden wir am leichtesten die der Parotis und Parotisgegend, sowie die der Hoden erkennen wegen ihres so häufigen Vorkommens. Knochenharte Geschwülste dieser Theile müssen als Knorpelgeschwülste angesprochen werden bei entsprechender Beschaffenheit der Oberfläche und schmerzlosem Wachsthum.

Andrerseits müssen wir zugeben, dass die differentielle Diagnose zwischen Enchondromen und Fibromen zuweilen nicht zu stellen ist, dass wir das Vorkommen von Knorpelmasse in Mischgeschwülsten ebenfalls nicht immer zu erkennen vermögen.

Anmerkung. Was die microscopische Diagnose von Knorpelgeschwülsten anbetrifft, so kannn die Erkenntniss der hyalinen und auch mucösen Knorpelsubstanz keine Schwierigkeit haben. Der Faserknorpel steht sclerosirtem Bindegewebe oft ausserordentlich nahe, zumal, wenn es sich um Formen früherer Entwicklung handelt. Die Knorpelzellen sind dann klein, freilich meist kürzer als Bindegewebszellen, mehr oval oder rund. Das Vorhandensein von Chondrin musste hier vielleicht manchmal entscheiden. Ich finde auch, dass Netzknorpel zuweilen schwer erkannt wird, dann nämlich, wenn die Knorpelzellen sehr grosse Massen von Kernen producirt haben und so einen beträchtlichen Raum einnehmen; so findet man unter dem Gesichtsfeld oft nur grosse glänzende Kerne; die Kapsel und die spärliche Intercellularsubstanz können als Bindegewebsalveolen imponiren. So sehen diese Enchondrome, besonders am Oberkiefer, den kleinzelligen Epithelialcarcinomen zum Verwechseln ähnlich.

§. 149. Bei der Behandlung der Enchondrome kann nur ihre operative Entfernung in Frage kommen. Die Aetzmittel sind zu verwerfen, da sie auf Knorpel- und Knochengewebe keine sichre Wirkung ausüben. Die Ligatur in allen Formen kann nur in Ausnahmefällen,

also z. B. bei Enchondromen der Hoden, in Betracht kommen. Die Enchondrome müssen gewöhnlich mit dem Messer attaquirt werden.

Wenn ein Enchondrom einen Knochen ganz umgiebt, so wird je nach der Grösse des Knochens die Amputation oder Exarticulation des Gliedes, oder die Resection des Knochens in Frage kommen. Grosse Osteoïdchondrome sollte man wo möglich stets durch Exarticulation — nicht Amputation — des befallenen Theiles entfernen, weil die Prognose dabei eine unendlich viel bessere wird. Die Resection wird bei den Phalangen, den Metarcarpal- und Metatarsalknochen anzuwenden sein.

Enchondrome, welche den Knochen nur theilweis umwachsen haben, selbst wenn dieselben vom Centrum ausgehen, sollen durch partielle Resection, das heisst durch Flächenresection, entfernt werden. Die Erfahrung hat gelehrt, dass selbst solche Enchondrome, die aus dem Markraum hervorgehen und flach abgetragen werden, wobei man etwaige Reste aus dem Markraum mit dem Hohlmeissel heraushebt, keine Recidive machen, sondern dass gewöhnlich eine Verknöcherung des Zurückgebliebenen auftritt *).

Die Entfernung von Enchondromen mittelst der Resection pflegt meist sehr leicht zu sein, da dieselben die Weichtheile bei Seite geschoben haben und nicht mit ihnen verwachsen sind; nur muss man die Sehnen der Finger und Zehen recht schonend behandeln und sie sorgfältig aus den Rinnen der Knorpelgeschwulst, in welcher sie zuweilen eingebettet sind, herausholen.

Aus denselben Gründen sind auch die Exstirpationen oder Ausschälungen reiner Enchondrome oder Weichtheile gewöhnlich nicht schwierig und auch meistens nicht sehr blutig. Anders verhält es sich bei den Mischgeschwülsten, wo die Myxom- oder Sarcommassen in das benachbarte Gewebe überzugehen pflegen, und nun die Schwierigkeit besteht, die Grenze der Geschwulstbildung zu erkennen. Bei solchen Mischgeschwülsten von Drüsen wird die totale Entfernung des betreffenden Theiles das sicherste Verfahren sein; bei reinen Enchondromen der Drüsen darf man sich mit deren Ausschälung allein begnügen.

d. Die Osteome.

Literatur.

Virchow, Geschwülste Bd. II. S. 1—105. Derselbe über officirende Geschwülste. Deutsche Klinik, 1856. — C. O. Weber, Ueber Knochen- und Knorpelgeschwülste. Bonn 1856. — R. Volkmann, Dies. Handbuch. II. 2. 428—439. — J. van Heekeren, De osteogenesi praeternatur. Lugd. Batav. 1797. — J. L. Petit, Traité des maladies des os. Paris 1735. — Clossius, Krankheiten der Knochen. Tübingen 1798. — Du Hamel, Mémoire sur les os. Dans les mém de l'acad. des sciences. 1743. — A. Cooper and B. Travers, surgical esayss. London 1818. — Paget, Lectures II. — Himly, de exostos. cranii. rariore. Diss. inaug. Goetting. 1832. — C. Textor, Ueber die Abtragung eines grossen kuglichen Knochenauswuchses des Augenhöhlentheils des rechten Stirnbeines. Vergl. med. Zeitschrift. Bd. VI. 1865. — C. Kloppe, De exostosibus ossis frontis. Diss. inaug. Bonn. 1857. — Cruveilhier, Traité d'anatom. pathol. III. 869 u. f. — Demarquay. Traité des tumeurs de l'orbite. Paris. 1860. — E. Grünhoff, Die Knochenauswüchse der Orbita. Diss. inaug. Dorpat.

*) Neuere Beobachtungen darüber v. Léon Parisot Gaz. hebd. 2 Ser. V. 31, 1868.

1861. — **A. Knapp**, im Archiv f. Ophthalmol. VIII. 239. — **Hasse**, Med. Ztg. des Vereins f. Heilkunde in Preussen 1832. Nr. 3. — **v. Recklinghausen**, Ein Fall von multiplen Exostosen. Virch. Archiv 35. S. 203. — **Meschede**, Virch. Archiv. XXXV. 472. — **Cohnheim**, Ein Fall von multiplen Exostosen. Virch. Arch. XXXVIII. S. 561.

Cap. XXIX. Begriff. Anatomie. Aetiologie.

§. 150. Die pathologische Knochenneubildung ist ein am ganzen Körper sehr häufiger Vorgang. Sowohl die entzündlichen Vorgänge an Knochen und Periost führen oft zu ganz enormen Knochenneubildungen, welche Bestand haben, als auch mehr chronische Vorgänge, bei denen der Character der Entzündung zurücktritt, und solche, bei denen der Knochen nur passiv sich verhält. Es ist darum nicht ganz leicht, die Grenze dessen zu ziehen, was man zu den Knochengeschwülsten, den Osteomen, rechnen soll; denn in der That existirt zwischen einem sogenannten Osteophyten und einer Exostose weder ein genetischer, noch ein histologischer Unterschied. Im Allgemeinen hat man sich wohl dahin geeinigt, die knöcherne Neubildung ein **Osteom** zu nennen, **welche eine beträchtlichere Grösse hat, sich über das Niveau der Umgebung massig erhebt, oder gegen dieselbe doch in bestimmter Weise abgegrenzt ist; ferner eine nichtentzündliche Entstehung genommen hat.**

So können wir die so eminent häufige Osteophytenbildung, die seltnere Hyperostose der Knochen, ausschliessen.

Schwieriger ist es dagegen, besonders am Lebenden, verknöcherte Geschwülste von den Osteomen zu trennen; die Dissection kann hier oft allein Aufschluss geben, und auch diese lässt uns im Stich, wenn ein Grundgewebe nicht mehr zu erkennen ist, wie dies bei den ganz verknöcherten Fibromen der Fall ist.

§. 151. Der Knochen der Osteome unterscheidet sich histologisch nicht vom normalen Knochen; es reproduciren sich in diesen Geschwülsten sowohl der Typus des spongiösen Knochen als der des compacten Knochens; allenfalls könnte man eine Varietät, den elfenbeinern Knochen, als etwas Besonderes anführen; wir finden nämlich in der sogenannten Exostosis eburnea eine gleich dem Elfenbein lamellös geschichtete, fast ganz gefässlose Knochensubstanz, welche der Markräume und Haversischen Kanäle entbehrt.

§. 152. Genetisch sind die Osteome unter sich dadurch unterschieden, dass die einen ihren Ursprung nehmen aus Bindegewebe, die andern aus Knorpel; die Osteome, welche aus Bindegewebe sich entwickeln, sind solche des Periostes, des Markes oder der Weichtheile; hier geht das Wachsthum vor sich, wie bei dem Dickenwachsthum des Knochens; die aus Knorpel sich entwickelnden Osteome wachsen, wie der Knochen bei seinem Längenwachsthum; die peripherisch gelegne Knorpelschicht nämlich setzt nach ihrer Oberfläche hin neue Knorpellagen an, während die tiefern Schichten verkalken und verknöchern.

Nach ihrem Sitz unterscheiden wir Osteome der Weichtheile und solche der Knochen. Die letztern nennen wir gemeiniglich **Exostosen**. Diese Exostosen sind entweder peripherische und gehen vom Periost oder von Knorpellagen (Exostosis cartilaginea) aus, oder sie liegen innerhalb

des Knochens, wo das Markgewebe als ihr Muttergewebe angesehen werden muss; diese letztern nennen wir Enostosen.

§. 153. Die Aetiologie der Knochengeschwülste bietet viele Analogie mit der der Enchondrome. Wie diese finden wir sie zuweilen hereditär; die hereditären Osteome pflegen multipel aufzutreten und wie die Enchondrome zur Zeit des lebhaftesten Knochenwachsthums bemerkt zu werden, also ihrer Entstehung nach den früheren Decennien des Lebens anzugehören. Sehr oft wird ein vorangegangnes Trauma als Ursache der Entstehung angegeben. Dies gilt sowohl für die Osteome der Knochen, als für die der Weichtheile. Aus Fracturen entwickeln sich oft sehr grosse Knochengeschwülste; man kann diese gewissermassen als Callus luxurians (van Heekeren) auffassen, doch während die oft sich selbst bis in die Weichtheile hineinerstreckenden Callusbildungen bei Fracturen in später Zeit sich wieder resorbiren, würde man gerade den Bestand oder sogar ein fortschreitendes Wachsthum als Characteristicum der aus Knochenbrüchen sich entwickelnden Osteomen aufstellen müssen.

Virchow*) erzählt einen sehr interessanten Fall eines Osteoma fracturae, welches kindskopfgross den Schenkelhals eines an Tuberculose gestorbenen Mannes umgab; der Pat. hatte 32 Jahre früher den Oberschenkel „verrenkt." Ich kenne einen total analogen Fall, wo ein Mann von 60 Jahren sich den rechten Schenkelhals brach. Es entwickelte sich allmälig eine grosse Geschwulst, und nachdem $1^1/_2$ Jahr später erfolgten Tode stellte sich diese als ein grosses Osteom heraus.

Auch Schlag und Stoss wird oft als Ursache für Exostosen angeführt.

Aehnliches wissen wir von den Osteomen der Weichtheile; die sogenannten Exercierknochen und die Reitknochen sind die bekanntesten Beispiele für den traumatischen Ursprung der Osteome der Muskeln.

Wir müssen schliesslich erwähnen, dass man die Entwicklung von Exostosen in Zusammenhang gebracht hat mit Rhachitis, indessen wohl mit Unrecht, da es sich hier um ganz andere, sehr prägnante Vorgänge handelt, welche die bekannten Epiphysenschwellungen erzeugen. Der Rheumatismus nodosus älterer Leute kann auch Knochenauftreibungen erzeugen, die man ebensowenig, wie die syphilitischen Knochenauftreibungen, den Geschwülsten zurechnen sollte.

Einmal sah Ebert*) sehr massenhafte Exostosen bei einem Knaben unter Fieber von grosser Intensität in verschiednen Attaquen sich entwickeln, 65 Exostosen in Jahresfrist. Sonst pflegen die Osteome schmerzlos und fieberlos zu entstehen.

Cap. XXX. Lebensgeschichte. Arten. Diagnose. Behandlung.

§. 154. Die Osteome wachsen langsam und oft stossweise, gewöhnlich schmerzlos, nur hie und da treten leichte, wie rheumatische Schmerzen, vorübergehend auf. Ich habe oft gesehen, dass sie gleichzeitig mit einem schnelleren Wachsthum des Scelettes gleichfalls an Grösse zunehmen. Sie könnnen eine beträchtliche Grösse erreichen, bis zur Kindskopfgrösse hat man sie beobachtet.

---

*) a. a. O. S. 75. . . .
**) Deutsche Klinik. 1862. 9.

Das Gewebe der Osteome pflegt im Innern sich durchaus während ihres Bestehens nicht zu verändern, nur kann eine entzündliche Affection ihrer Oberfläche, des Periostes, oder Perichondriums entstehen, wie man dies nach Einwirkung von Schlag oder Stoss auf Exostosen beobachten kann. Viel wichtiger ist die Beeinträchtigung der Nachbargewebe durch die Osteome. Sie können durch Druck auf benachbarte Weichtheile bedenkliche Erscheinungen verursachen; am bekanntesten ist dieses für die Osteome der Schädelknochen, welche Erscheinungen von Seiten des Gehirns gar oft hervorrufen; Druck auf benachbarte Nerven kann gleichfalls statthaben; so sah ich ein grosses Osteom der rechten ersten Rippe bei einem jungen Mädchen von 14 Jahren, welches Neuralgien des Nervus ulnaris erzeugte. Dieses selbe Osteom hatte die Arteria subclavia so emporgehoben, dass man sie ausserhalb der Scaleni dicht unter der Haut pulsiren sah. So können wohl auch einmal Compressionserscheinungen von Arterien und Venen durch diese Geschwülste hervorgerufen werden.

Wo die Exostosen der Haut naheliegen, pflegen sie dieselbe bei fortgesetztem Wachsthum vor sich her zu treiben, zu verdünnen und endlich zur Verschwärung zu bringen, so dass dann die Oberfläche der Exostosen völlig frei zu Tage liegt und sich wie ein necrotischer Knochen verhalten kann.

Fig. 36.



Grosse Exostose der Stirn, welche die Haut usurirt hat. Von C. Textor operirt, abgebildet und beschrieben.

Dass Exostosen von ihrem Mutterboden durch Fractur abgesprengt werden und dann ein selbständiges Leben weiterführen können, hat man mehrmals beobachtet.

§. 155. Die Osteome sind ihrer klinischen Stellung nach durchaus **gutartige Geschwülste**. Niemals sah einer Metastasen derselben; wo dies geschah, handelte es sich um ossificirende Sarcome oder Krebse. Die so häufige Multiplicität der Osteome hat durchaus denselben Character, wie die der Enchondrome; wir haben eine Gewebsdisposition, welche mit der Zeit des Wachsthums dieses Gewebes coïncidirt. Die Multiplicität wird vorzugsweise bei den Exostosen beobachtet, und hier fällt die Entwicklung der Geschwülste mit der Zeit des Scelettwachsthums zusammen. Die multiplen Exostosen können so zahlreich sein, dass kaum ein Knochen des Sceletts davon verschont bleibt, und einzelne Knochen mehrere tragen.

§. 156. Die Exostosen stellen die am häufigsten vorkommende Form der Knochengeschwülste vor. Die knorplige Exostose (Exostosis cartilaginea) schlägt ihren Sitz am liebsten an den Epiphysen der langen Röhrenknochen auf, besonders am oberen Ende des Humers, am unteren Ende des Femur, am unteren der Tibia; auch auf den Zehengliedern, besonders der zweiten Phalanx der grossen Zehe, unter dem Nagel *), ist sie nicht ganz selten. Die Bezeichnung der epiphysären Exostose trifft zumeist die knorplige Exostose weil sie in ihrem Wachsthum, wie oben erwähnt, sich verhält, wie die Epiphysen des Knochens; sie wächst durch Apposition neuer Schichten, welche sich aus Knorpel entwickeln, den man gewissermassen dem Epiphysenknorpel gleichstellen kann. Die knorpligen Knochenauswüchse können nach Syme's **) Beobachtung dadurch noch mehr Aehnlichkeit mit den Epiphysen gewinnen, dass sie zuweilen sich mit einer Art Synovialkapsel umkleiden; sie können auch einmal in das Gelenk hineinragen ***). Ihr Sitz in der Nähe des Epiphysenknorpels macht es nicht unwahrscheinlich, dass sie aus seitlichen Wucherungen dieses Knorpels selbst entstehen; sie entwickeln sich ja fast sämmtlich zu einer Zeit, wo ein noch durchgehender Epiphysenknorpel besteht; man hat sie neuerdings zu den Enchondrosen stellen wollen †).

In Betreff ihres inneren Baues sind die knorpligen Exostosen meistens markreich; von der spongiösen Substanz, des Knochens dem sie angehören, sind sie durch keine Corticalschicht getrennt.

Sie sitzen dem Knochen gewöhnlich gestielt auf, auch mit einer ganz breiten Basis. Ihre Form ist wechselnd, doch heben sie sich gewöhnlich steil vom Knochen ab, ihre Oberfläche ist mässig höckrig, kuglicht, doch oft auch ganz auffallend spitz- und hahnenkammförmig, so dass sie die darüberliegende Haut zu perforiren drohen.

Fig. 37.



Exostosis cartilaginea vom Humerus.
a. Knorpelschicht.
b. Stiel.
c. Knochensubstanz.

§. 157. Die periostalen Exostosen entstehen durch Wucherung und Verknöcherung des Periostes. Von den Osteophytenbildungen und den Hyperostosen sind sie nur graduell verschieden. Sie finden sich häufig auf dem Schädeldach, ebenso oft an der innern, dem Gehirn zugewandten Seite der Schädelknochen, welcher Sitz durch den zu fürchtenden Druck auf die Kopfeingeweide von Wichtigkeit ist. Manchmal entsprechen sich äussere und innere Exostosen der Schädelknochen.

Ein Lieblingssitz dieser Exostosen ist die Orbitalgegend; hier bilden sie grosse knollige, oft vielfach durch tiefe Furchen getheilte, manchmal

*) Ich habe wiederholt solche Exostosen entfernt und stets eine Knorpellage auf ihnen gefunden.
**) Syme, Edinburgh. Monthly Journal. 1854. Jan.
***) Stanley, Diseases of bones. p. 160.
†) Recklinghausen a. a. O.

scheinbar unabhängig nebeneinander stehende Geschwülste, welche meistens dem Orbital-Dache angehören.

Auch am Ober- und Unterkiefer sind Exostosen häufig. Hier kommt noch besonders die Zahnexostose in Betracht; es sind dies Osteome des Ober- und Unterkiefers, welche mit dem Knochen zusammenhängend einen oder mehrere Zähne in einer knöcheren Hülse beherbergen und entweder von der Wurzelhaut des Zahnes ausgehen, oder vom Alveolarfortsatz. Es scheint auch, dass solche Zahnosteome entstehen können, wenn Zähne vor dem Durchbruch mit Krone oder Wurzel untereinander verschmelzen.

Anmerkung. Virchow unterscheidet von den Zahnosteomen die Odontome *), wo die Hauptmasse der Geschwulst aus Dentin gebildet wird.

Die periostalen Exostosen entwickeln sich häufig erst nach den 30er Jahren, und sehr oft wird eine Verletzung als Ursache angegeben. Ihr Bau ist bald dem des spongiösen Knochens gleich, und sie sind sehr reich an Markräumen und Blutgefässen, bald sind sie als Exostoses eburneae zu bezeichnen. Durchschnittlich sitzen sie flach auf, doch findet man auch gestielte Exemplare.

Der Knochen, von dem die Exostose ausgeht, ist fast stets sklerosirt, und die Markhöhle kann völlig obliterirt sein.

Die Enostosen sind wohl die seltensten Knochengeschwülste, wenn man nicht mit Virchow einen grossen Theil der Orbitalexostosen dazurechnen will, welche sich an der innern Seite der Orbita bilden und gleichzeitig nach aussen und nach innen wachsen, so dass sie theils grosse hervorgewölbte Geschwülste in der Orbita bilden, theils aber in die Zellen des Siebbeins und die Schädelgruben hineinragen.

Die Enostosen der Kiefer sind selten; ich sah eine solche elfenbeinharte haselnussgrosse Geschwulst, welche die Lamellen des Unterkiefers auseinandergedrängt hatte und frei innerhalb des Knochens lag; vielleicht ist dies ein ossificirtes Fibrom gewesen, (oder ein Odontom?).

§. 158. Die Osteome der Weichtheile sind gegenüber den Exostosen selten. Wir kennen hier zuerst die Formen, welche durch Bindegewebe mit dem Periost zusammenhangen und von Virchow als discontinuirliche Osteome der Knochen (parosteale Exostosen) bezeichnet werden; es können dies grosse Geschwülste sein und ihr Ursprung ist wahrscheinlich das Periost. In andern Fällen kann eine gestielte Exostose abbrechen und dadurch ausser Zusammenhang mit den Knochen gerathen; oder ein Stück des normalen Knochens wird abgesprengt, bleibt in den Weichtheilen liegen und bildet sich durch ein allseitiges Wachsthum zu einer Exostose um.

Exostosis apophytica nennt Virchow Neubildungen von Knochen in der Richtung des Ansatzes grosser Sehnen, der Muskeln und der fibrösen Häute. Hier kann noch ein knöcherer Zusammenhang mit dem Knochen bestehen, oder die Knochenbildung findet sich, nah dem Ansatz, ohne directen Zusammenhang, discontinuirlicher Sehnenknochen.

---

*) P. Broca hat die Odontome als „eine neue Gruppe von Geschwülsten" in neuester Zeit noch einmal erfunden. Gaz. des Hopit 1868. Nr. 5. u. s. w.

Die eigentlichen Osteome der Weichtheile kann man eben so zweckmässig als Verknöcherung verschiedener Theile anführen, als sie zu den Geschwülsten zählen. Das erstere ist wohl zweckmässiger. So finden wir oft Knochenneubildungen in den Sehnen, als accidentelle Sesambeine; Knochenneubildung in den Muskeln unter verschiedenen Namen; hierher gehört der vielbesprochene Exercierknochen, der namentlich am Ansatz des Musculus deltoides am Oberarm vorkommt; man hat aber solche Muskelknochen an den verschiedensten Stellen gesehen, und bekannt ist ja auch die allerdings seltene allgemeine Muskelverknöcherung. In den Gelenkkapseln bei chronischen Entzündungen finden wir auch oft sehr seltsame Knochenbildungen, nicht nur bei Arthritis deformans, wo diese multiplen Knorpel- resp. Knochenkerne so häufig sind, sondern auch bei sogen. rheumatischen Gelenkentzündungen; ich sah hier ein Paar Mal in der Kapsel des Ellenbogengelenks freibewegliche, steigbügelartige Knochenbildungen in der vordern Seite des dem Humerus angehörenden Kapseltheils.

Auch wären noch die kleinen bei alten Leuten zuweilen vorkommenden Hautsteine zu nennen.

Von innern Organen beherbergt das Gehirn, die Lunge und das Auge, endlich der Penis, wenn auch selten, Knochenneubildungen, die man zu den Osteomen zählen kann.

§. 159. Die Diagnose der Knochengeschwülste kann nur Schwierigkeiten bieten, wenn wir sie von andern verknöcherten oder verkalkten Tumoren unterscheiden sollen; ein verknöchertes Enchondrom, ein verknöchertes Fibrom sind wohl nur dann zu diagnosticiren, wenn der Sitz etwas characteristisches böte, oder die Anamnese uns über eine früher andere Consistenz aufklären könnte.

Das Hauptmerkmal der Osteome besteht in ihrer ganz gleichmässig auf alle Theile der Geschwulst sich erstreckenden Knochenhärte. Gegenüber den Enchondromen pflegt ihre Oberfläche mehr glatt, weniger gelappt zu sein, oder sie stellen sich, wie manche Exostosen, als ganz spitze oder hahnenkammförmige Knochenauswüchse dar. Von den Osteoïd-Chondromen und Osteoïd-Sarcomen werden sie sich durch Gestalt und Sitz unterscheiden; jene sind spindelförmige, den Knochen bald allseitig umgreifende Geschwülste, welche ausserdem ein rapides Wachsthum haben; die Osteome wachsen langsam, bleiben auf eine bestimmte Stelle des Knochens beschränkt und ragen mehr oder minder steil über dessen Niveau hervor.

§. 160. Die Behandlung der Osteome kann nur in ihrer Entfernung bestehen; doch wird ihre Operation nur da indicirt sein, wo beträchtliche Störungen der Nachbarschaft durch sie hervorgerufen werden.

Die Exostosen wird man in der Mehrzahl der Fälle durch Flächenresection vom Mutterboden abzutrennen haben. Wo es geschehen kann, soll man sich der subcutanen Methode bedienen, d. h., man soll die Basis (den Stiel) der Exostose von einer kleinen Hautöffnung aus durchbohren und vom Bohrloch aus mit der Stichsäge vom Knochen abtrennen (v. Langenbeck); nachdem dieses geschehen, schält man sie aus den Weichtheilen. Dies Verfahren eignet sich für die Exostosen der Röhrenknochen. Sonst spaltet man die Weichtheile über der Exostose und entfernt sie vom Knochen mittelst der Stichsäge, der Kettensäge oder dem Meissel; die Gefahren sind da bedeutend, wo man die Markhöhle eines Knochens öffnen muss, weil dann leicht eitrige Osteomyelitis eintritt; erfahrungs-

gemäss bieten die Exostosen der Orbital-Gegend, welche sich in die Schädelhöhle, das Siebbein fortsetzen, eine schlechte Prognose, indem von der eiternden Fläche des äussern, abgetragenen Knochenauswuchses sich die Eiterung gern auf die nach innen gelegene Partie fortpflanzt und zu eitriger Meningitis führt.

Die Osteome der Weichtheile muss man ausschälen, wobei starke Blutungen vorkommen können.

Anm. Der verstorbene Fock in Magdeburg entfernte eine Exostosis apophytica, welche mit breiter Basis seitlich am Kreuzbeine eingelenkt war und sich, spitzig zulaufend, in den M. Glutaeus maximus mehrere Zoll weit erstreckte. Ungefähr in ihrer Mitte war sie durchlöchert, und durch dieses Loch ging eine starke Arterie (A. glutaea?), welche mit Mühe unterbunden wurde.

2. Typus der embryonalen (entzündlichen) Bindesubstanz.

a) Die Myxome.

Literatur.

Virchow, Geschwülste I. 396—434. — Ders. Archiv XI. S. 286. — Ders. Cellularpathologie. 3. Aufl. 444. — C. O. Weber, Chir. Erfahrungen. — A. Förster in Virch. Arch. XII. 202. — B. Beck, Klin. Beiträge zur Histologie u. Therapie der Pseudoplasmen. Freiburg 1857. S. 14. — H. Senftleben, Virch. Archiv XV. 339. — Billroth, Virch. Archiv XII. 57. — Ders., Beiträge zur pathol. Histologie. Berlin 1858. 94. — Ders., Virch. Archiv XVII. S. 364. — Neumann, Virch. Arch. XXIV. 316.

R. Volkmann, Deutsche Klinik. 1855. 51. — Ders., Observat. anatom. et chirurg. Lips. 1857. — Ders., Ueber einige von Krebs zu trennende Geschwülste S. 43. — Erichsen, Petersburger med. Ztschr. I. Hft. 11. Taf. VI. — Schnyder, Schweiz. Monatsschrift f. pract. Medicin. 1859. — G. Simon, Monatsschrift f. Geburtskunde. 1859. Bd. XIII. 68. — v. Gräfe, Archiv f. Ophthalmologie. X. Heft 1. S. 179. — Jacobson, Arch. f. Ophthalm. X. Hft. 2. S. 55. — Hulke, Med. Times and Gaz. 1865. 790. — Ollier, Gaz. méd. de Lyon. 1866. Nr. 16. — v. Bezold, Virch. Arch. XXXIV. S. 229. — F. Ritter, Virch. Arch. XXXVI. S. 591. — Waldeyer, Virch. Arch. XXXII. 543. — Virchow, Ebendas. 545. — Burow jun., Virch. Arch. XXXVIII. 565—568. — Gernet, Virch. Arch. XLI. 534. — C. Hüter, Langenb. Arch. Bd. VII. S. 827.

Cap. XXXI. Begriff. Histologie. Aetiologie. Lebensgeschichte.

§. 161. Das Myxom oder die Schleimgeschwulst ist eine Geschwulst, die in ihrer histologischen und chemischen Zusammensetzung dem Schleimgewebe Virchow's gleichsteht, welches vorzugsweise im embryonalen Leben auftritt, und als dessen Prototyp Virchow die Wharton'sche Sulze des Nabelstrangs hinstellt. Wir finden es aber beim Embryo auch an vielen Stellen, wo später Fettgewebe auftritt, so dass man es eher als eine Vorstufe des Fettgewebes, etwa als ein unreifes Bindegewebe auffassen kann. Da nach Virchow bei manchen Abmagerungszuständen das Fettgewebe wieder zu Schleimgewebe sich rückbilden kann, so betrachtet er das Schleimgewebe und Fettgewebe als Parallelzustände desselben Gewebes. Im reifen Körper ist es der Glaskörper, welcher in dieselbe Gewebscategorie hineingehört, und kleinere Anhäufungen von Schleimgeweben finden sich an den Herzklappen*).

*) Virchow, Gesammelte Abhandlungen S. 509.

Von andern Geweben des Körpers steht die von Virchow so genannte Neuroglia, die interstitielle Substanz der Centralapparate der Nervensubstanz, so wie das Perineurium der peripherischen Nerven dem Schleimgewebe am nächsten. Bevor das Schleimgewebe als solches nicht bekannt war, konnten auch die Tumoren, welche wir jetzt als Myxome bezeichnen, nicht gedeutet werden, und sie liefen unter den verschiedensten Namen; das Lännec'sche Colloïd, das Joh. Müller'sche Collonema, die Gallertgeschwulst, das Sarcoma gelatinosum, das gallertige Lipom sind zum grössesten Theil Myxome, ja selbst der Colloïd- oder Gallertkrebs mag früher oft genug da diagnosticirt sein, wo ein Myxom vorhanden war. Das Gemeinsame aller jener Geschwülste war, dass sie aus einer weichen, halbflüssigen, zitternden Masse bestanden, die man ganz richtig mit einer Gelatine verglich; das Schleimgewebe ist nun ebenfalls eine weiche, gelatinöse, halbdurchsichtige Masse, welche aus einer mucingebenden Intercellularsubstanz besteht, in welcher theils spindelförmige und sternförmige, theils runde Zellen in nicht erheblicher Menge liegen; das jüngere Schleimgewebe enthält vorzugsweise viel runde Zellen, später herrschen die oft anastomosirenden Spindel- und Sternzellen vor. Ebenso sind die reinen Myxome gebaut, das Myxoma hyalinum seu gelatinosum.

Fig. 38.



Mikroskop. Durchschnitt eines Myxoms der Thränendrüse (Demme).

Sehr oft nehmen die zelligen Wucherungen überhand (Myxoma medullare), oder es betheiligt sich an der Zusammensetzung des Tumors Fettgewebe und Bindegewebe, oder es finden sich Uebergänge zu weicheren Enchondromformen. Zuweilen sind die Myxome sehr gefässreich; kleinere Gefässe pflegen sie immer zu enthalten.

Je reiner die Myxomform, desto mehr Mucin enthält die Geschwulst, bei den Uebergängen und Mischungen mit Fibromen und Enchondromen tritt dann die Mucin-Reaction in den Hintergrund, und ist wenigstens schwerer zu sehen.

§. 162. Die Myxome schlagen ihren Sitz gern im Fettgewebe, sowohl dem subcutanen, wie dem intermusculären und subserösen, auf, und es ist auch bemerkenswerth, dass sie sich am liebsten mit Lipomen in einer Geschwulst zusammenfinden, wodurch der clinische Character der Lipome eine sehr beträchtliche Aenderung zum Schlechten erfährt. Dann entwickeln sie sich oft aus dem Knochenmarke, das man ja auch als eine Modification des Fettgewebes ansehen darf. Endlich kommen sie in dem Gehirn und Rückenmark, und besonders oft an den peripherischen Nerven (als Neurome) zur Entwicklung. Unter den drüsigen Organen, in denen sie sich unzweifelhaft aus dem interstitiellen Gewebe entwickeln, stehen die Mamma und die Parotis obenan.

§. 163. Ueber die Aetiologie der Myxome liegen bis jetzt keine

bemerkenswertheren Data vor. Einige Mal sind dieselben angeboren beobachtet worden (C. O. Weber a. a. O. und Schuh). Sonst pflegen sie erst in späterer Zeit aufzutreten, nachdem das Wachsthum des Körpers vollendet ist. Sie wachsen nicht schnell, besonders die grossen mit Lipom combinirten Myxome scheinen in ähnlicher Weise, wie Lipome, sich langsam zu entwickeln. Die Myxome können sich zu sehr grossen Geschwülsten entwickeln, und ihr Verhalten zur Umgebung ist ein verschiedenes. Die meisten sind gegen die Umgebung abgekapselt und bleiben es auch. Seltner sind die Formen, welche in die Umgebung hineinwuchern und hier zerstörend und inficirend wirken; dies scheint besonders den secundären Myxomen eigenthümlich zu sein.

§. 164. Ueber die Veränderungen, welche Myxome während ihres Bestandes erleiden, sind wir noch wenig unterrichtet. Einer der häufigern Vorgänge scheint der jauchige Zerfall zu sein, wohl gewöhnlich eingeleitet durch Bluterguss in die Geschwulstmasse. Diese Hämorrhagie kann auch zu ausgedehnter Cystenbildung innerhalb der Geschwulst führen. Durch völlige Verflüssigung der schleimigen Intercellularsubstanz kann gleichfalls eine Cystenbildung eintreten. Doch darf man diese Cystenbildung nicht verwechseln mit den in cystoïder Form auftretenden Myxomen, besonders den sogenannten Blasenmolen, welche man sonst für Cysten hielt, bis durch Virchow ihre myxomatöse Natur entschieden wurde.

Die wichtigste Veränderung der Myxome besteht darin, dass sie während ihres Bestehens sich mit andern Geschwulstformen combiniren; es gilt dies besonders für ihre Combination mit Sarcomgewebe; hier scheint das Myxom das primäre zu sein, das Sarcom das secundäre; wenigstens ist man wohl berechtigt, so zu urtheilen, da die Recidive des Myxoms als Sarcom auftreten können. Bei der Combination mit Lipom und Enchondrom ist das Verhältniss vielleicht ein umgekehrtes.

§. 165. Da das Schleimgewebe im Körper des Erwachsenen nur an wenigen Stellen sich findet, so müsste man die Mehrzahl der Myxome als heterologe Geschwülste bezeichnen, wenn man nicht das Fettgewebe mit Virchow dem Schleimgewebe parallel stellt. Auch die myxomatösen Neurome können allenfalls noch als homologe Geschwülste bezeichnet werden; wo aber das Myxom sich aus gewöhnlichem Bindegewebe entwickelt, nennt es auch Virchow heterolog. Diese Scheidung ist gerade für das Myxom klinisch von geringer Bedeutung, da nach wiederholten neueren Erfahrungen auch die Myxome des Fettgewebes allgemeine Recidive machen können.

Die sehr bedeutende und hartnäckige locale Recidivfähigkeit dieser Gewächse war schon längere Zeit bekannt, besonders für einzelne Gegenden, z. B. die Orbita, die Parotis. Für die Neuromyxome ist ein multiples Auftreten an verschiedenen Nervenästen gleichzeitig oder nacheinander bekannt geworden. Aber auch ihre wirkliche Malignität in Form von Entwicklung secundärer Knoten in ganz differenten Geweben ist nun bereits wiederholt beobachtet worden, und hier sind es vorzugsweise die lipomatösen Myxome, welche als sehr bösartige Geschwülste aufgefasst werden müssen. Bei so weichen, zerfliesslichen Geschwülsten, wie die Myxome es sind, kann diese Infectiosität gar nicht Wunder nehmen; doch scheinen gerade die reinen Myxome weniger leicht zu recidiviren als die lipomatösen. Recidive wurden gesehen von Vir-

chow*) bei einem Myxoma des Nervus cruralis an der Dura mater spinalis und cerebralis; von demselben **) bei einem Myxom der Wange im Darm; von demselben ***) bei einem Myxom des Kniees in der Lunge, an der hintern Seite des Brustbeins; von G. Simon †) nach einem Myxom der Schamlippe in den Leistendrüsen, der Leber, der Clavicula und dem Brustbein. Waldeyer ††) sah nach einem Lipo-Myxo-Sarcom des Mesenteriums Recidive in Leber und Lunge. Gernet †††) nach einem Myxoma lipom. in den Lymphdrüsen und dem Herzen. Ich [1]) sah nach einem Myxoma lipomatodes des Oberschenkels die Recidive in Lunge, Pleura, den Muskeln des rechten Vorderarms, an der hintern Seite des Sternums.

Der Gang der Allgemeininfection scheint durch die Lymphwege am häufigsten zu erfolgen; embolische Infection ist bis jetzt nicht nachgewiesen.

Cap. XXXII. Arten. Diagnose. Behandlung.

§. 166. Als Arten der Schleimgeschwulst sind schon oben (§. 161) erwähnt, das M. hyalinum und medullare; stark vascularisirte Myxome heissen M. telangiectodes; bei starker Verflüssigung M. cystoïdes.

Ist neben dem Schleimgewebe viel Bindegewebe vorhanden, also eine Combination mit Fibrom, so haben wir ein Myxoma fibrosum (und jenachdem ein Fibroma myxomatosum). Bei stärkerer Verdichtung der Grundsubstanz und theilweiser Einkapselung der Schleimzellen bekommen wir den Uebergang zu den Enchondromen in dem Myxoma cartilagineum. Auch die Combination mit Sarcom ist beobachtet worden und hier hätten wir dann ein M. sarcomatosum. Die Mischung von Knorpel-, Schleim- und Sarcom-Gewebe wird in manchen grössern Geschwülsten, besonders aber auch an Hoden öfters gesehen; treten dann Recidive auf, so kann in ihnen bald der eine, bald der andere Gewebstypus vorwiegen.

§. 167. Die wichtigste Mischform der Myxome ist die mit dem Lipom, das M. lipomatodes oder Lipoma myxomatodes. Wegen dem von Virchow hervorgehobenen Parallelismus dieser beiden Gewebe sollte man hier eigentlich nicht von einer Combinationsform reden. Trotz der nicht häufigen Beobachtungen dieser Form, über welche wir bisher zu gebieten haben, scheint es doch bereits, als ob man sie in eine besondere, clinisch und pathologisch gut scheidbare Gruppe wird stellen können. Die Anwesenheit des Schleimgewebes bestimmt ihren Character in clinischer Beziehung, und es ist gewiss unzweckmässig, sie den Lipomen beizuzählen, obgleich eine oberflächliche Betrachtung in diesen Gewächsen zuweilen nur Fettgewebe zu finden vermeint. Es ist gewiss richtiger, diese Geschwülste als im Fettgewebe entwickelte Myxome auf-

---

*) Geschw. I. 433.
**) Ibid. 434.
***) Virch. Arch. XXXII. 545.
†) Monatsschrift f. Geburtskunde 1859. XIII. 68.
††) Virch. Arch. XXXII. 543.
†††) Virch. Arch. XLI. 534.
1) S. unten §. 167.

zufassen, deren Zellen sich mit Fett gefüllt, jedoch noch den Character der Schleimzellen beibehalten haben, was besonders dadurch sich characterisirt, dass die Zellen, obwohl mit Fett gefüllt, doch kleiner sind, als das sie umgebende Fett, während beim Lipom gerade das Gegentheil stattfindet; ferner ist der starke Mucingehalt dieser Geschwülste noch zu erwähnen, der auch wahrscheinlich bestimmend ist für ihre auffallend weisse Farbe, welche sie auf dem Durchschnitt zeigen, und welche ganz und gar an die sogenannten Markschwämme erinnert; ja die Aehnlichkeit geht so weit, dass auf der Schnittfläche, wie in dem Fall von Gernet, — (der seine Geschwulst übrigens auch als Lipoma medullare bezeichnet) — ein weisser Saft sich ausdrücken lässt. Neben dem scheinbaren Fettgewebe findet man in den jüngern Theilen der Tumoren stets noch Schleimgewebe mit deutlich characterisirten spindel- und sternförmigen Zellen; doch aber kann diese Füllung mit Fett und Mucin in der angegebenen Weise schon in kleinen, jungen Knoten sich finden, und sie erscheinen dann als kleine Lipome. So verhielt es sich in dem Fall, den ich auf meiner Clinik beobachtete und den ich hier genauer berichten will.

Humaire, Joseph, 32 Jahre alt, Landarbeiter, wurde am 7. Febr. 1867 in das Spital aufgenommen. Er stammt aus gesunder Familie und war selbst stets gesund. Seit fast sieben Jahren hatte sich an der hintern Fläche des linken Oberschenkels eine Geschwulst entwickelt, welche schmerzlos war und langsam wuchs, seit zwei Jahren stillstand, aber seit einigen Wochen sehr schmerzhaft wurde.

Der Pat. erscheint gesund und kräftig, die Geschwulst hat die Grösse eines Mannskopfs und erstreckt sich von der Glutäalfalte bis zur Kniekehle. Die Haut auf ihr ist verschiebbar, etwas gespannt; die Consistenz ist theils fest, theils fast fluctuirend; die Schmerzen sitzen vorzugsweise in der Glutäalgegend. Am 12. Februar wurde die Ausschälung der Geschwulst vorgenommen; da die Geschwulst zum grossen Theil in einer Art Kapsel lag, ging dies leicht und ohne viel Blutung von Statten, nur mit dem Musc. biceps war die Geschwulst fest verwachsen. Die Geschwulst wiegt 5—6 Pfund.

Die Temperatur stieg gleich am zweiten Tage nach der Operation auf 40,0 C., und am 14. Febr. zeigt sich an der obern linken Thoraxhälfte unter der Clavicula bis zur dritten Rippe eine Dämpfung. Pat. hustet heftig, die Wunde eitert wenig. Fieber immer gleich hoch, Patient verfällt. Am 19. klagt er über heftigen Schmerz im rechten Vorderarm, wo eine hühnereigrosse, ziemlich feste, tiefliegende Geschwulst entdeckt wurde, die Pat. absichtlich verheimlicht hatte; ebenso eine zweite im rechten Musc. deltoideus, die seit wenigen Wochen bestehen sollte. Tod unter zunehmender Oppression am 20. Februar. Section von Herrn Prof. Klebs gemacht. Die Wunde sieht grau aus, Senkungen sind nicht vorhanden. In der Reg. deltoïdea findet sich in dem Muskel eine faustgrosse Geschwulst, welche die Muskelbündel auseinandergedrängt hat und eingekapselt ist; beim Durchschneiden zerfliesst ihr Inhalt auf den leichtesten Druck. Eine ganz analoge Geschwulst von Hühnereigrösse findet sich am rechten Vorderarm zwischen Lig. inteross. und Musculatur der Beugeseite. Bei Ablösung der Musculatur von den Rippen drängt sich rechts zwischen den obern Rippenraum eine weiche Geschwulstmasse hervor, welche in Zusammenhang steht mit einer kindskopfgrossen weichen Geschwulst, welche den obern Thoraxraum ausfüllt; die Lunge ist verdrängt, atelektatisch, im Pleuraraum eine geringe Menge serösen Exsudates; die Pleura diaphragmatica ist Sitz einer weichen, zerfliessenden Geschwulstmasse von weissgrauer Farbe. Im vorderen Mediastinum liegt eine weiche, weisse Geschwulstmasse, die mit einem Stiel angeheftet ist. In der linken Lunge finden sich eine grosse Anzahl gelber, wie metastatische Heerde aussehende Massen; in der linken Niere liegt zwischen der Kapsel und dem umgebenden Fett eine faustgrosse weiche, weisse Geschwulst. Vor dem Lendentheil der Wirbelsäule liegen mehrere wallnussgrosse Geschwulstknoten.

Die Geschwülste sind auf dem Durchschnitt glänzend weiss, theilweise zerfliesslich. Mikroskopisch bestehen sie theils aus Myxomgewebe, vorwiegend aber aus fettgefüllten Zellen; diese Fettzellen sind um die Hälfte kleiner als die des subcutanen Fetts bei demselben Individuum.

Diese Myxo-Lipome wachsen langsam, brauchen oft Jahre zu ihrer Entwicklung, werden dann aber oft zu colossalen Geschwülsten, welche auch verjauchen können. Ihr Sitz ist oft im Panniculus adiposus, an den untern Extremitäten sind sie bisher am öftesten gesehen worden (vier Mal am Oberschenkel).

Diese Myxo-Lipome nun stellen nach der Zusammenstellung in §. 165 die maligneste Form der Schleimgeschwülste dar, indem sie nicht nur locale, sondern auch allgemeine Recidive machen.

Nicht unwahrscheinlich ist es, dass auch echtes Fettgewebe sich in Geschwülsten mit Schleimgewebe combiniren kann.

Es sei auch noch das Myxo-Adenom erwähnt, eine Geschwulstform, welche wir aus dem Ovarium kennen. Die neuern Forschungen von Klebs*) machen es wahrscheinlich, dass die meisten Myxome des Eierstocks als Adenome mit Production einer schleimartigen Flüssigkeit aufzufassen sind.

§. 168. Am häufigsten treten die Myxome da am Körper auf, wo grössere Fettlager sind. Also am Oberschenkel, am Rücken, auf der Hand, an den Wangen. Dann an den Schamlippen; weiter im Mesenterium und unter dem Peritonäum. Die Myxome der weiblichen Brust sind früher mehr als Sarcome und Cystosarcome beschrieben worden; sie scheinen nicht selten zu sein, und bilden oft umfangreiche Geschwülste, in welchen sich auch Combinationen mit Fibrom und Sarcom finden; da die Milchgänge sich dilatiren und in Form von Cysten abschnüren können, da dann wieder die aus dem interstitiellen Gewebe entwickelte Myxommasse in polypöser Form in diese Cysten und Gänge hineinwuchern kann, so kommen hier jene verwirrenden Formen zur Entwicklung, die den ältern Forschern so grosse Schwierigkeiten bereitet haben, und die man als Fibrocolloïd, als Cystosarcoma phyllodes u. s. w. beschrieben hat.

Eine besondere Schwierigkeit haben auch die Myxome der Parotis den Untersuchern gemacht, vorzugsweise wohl desshalb, weil sie fast nie allein auftreten, sondern sich mit Enchondromen, Bindegewebswucherungen und Sarcom mischen. Gerade an ihnen hat man eine sehr hartnäckige locale Recidivfähigkeit beobachtet**).

Als eine Myxomform hat Virchow auch die sogenannte Blasenmole erkannt. Hier erscheint das Schleimgewebe in sehr flüssiger Form, und es bedurfte einer genauen Beobachtung, um die Natur und Entwicklung dieser complicirten Geschwulstform verständlich zu machen***).

Die Myxome treten nicht selten auf in den Nervencentren, Gehirn und Rückenmark; für die Chirurgie sind die an den peripherischen Nerven vorkommenden Myxome, welche man als Neuroma myxomatosum bezeichnet, wichtiger. Sie finden sich an den verschiedensten Nerven, treten oft multipel auf und können, wie oben bemerkt, locale Recidive machen. Sie haben, so lange sie eine gewisse Grösse nicht überschreiten,

---

*) Lücke und Klebs, Beiträge zur Kenntniss der Abdominaltumoren. Virch. Archiv Bd. XLI. S. 1.

**) Billroth, Beobachtungen über Geschwülste d. Speicheldrüsen. Virch. Arch. XVII. 357. — C. O. Weber, dieses Handbuch Bd. III. 2. S. 386, nebst Abbildung S. 387.

***) Virchow, Geschw. II. 407. — R. Volkmann, Virch. Arch XLI. 528.

Fig. 39.



Myxom des Nervus ulnaris.

eine spindelförmige Gestalt; manchmal werden sie sehr gross, wie in dem von Hüter*) beschriebenen Falle. Im übrigen verhalten sie sich, wie alle Neurome, d. h. sie können zu beträchtlichen Störungen der Nervenfunctionen führen, sei dies in Form von Neuralgieen, sei es in Form von paralytischen Erscheinungen.

Ein häufiger Sitz der Myxombildung ist der Nervus opticus.

Die Myxome der Knochen entwickeln sich von dem Markgewebe aus, treten oft in reiner Form, oft aber auch mit Sarcom und Enchondrom gemischt, auf. Sie sind lappige Geschwülste, auf dem Durchschnitt hellgrau, gelblichweiss, wie Austernfleisch (Virchow); sie drängen die Knochen auseinander und atrophiren dessen Wandungen, so dass sie zuletzt aus dem Knochen als weiche Massen hervorwuchern. Man findet sie sehr oft an dem Unterkiefer und Oberkiefer; aber auch am Femur und andern Knochen wurden sie beobachtet.

§. 169. Wenn nun auch die Myxome eine clinisch und histologisch wohl zu begrenzende Gruppe von Gewächsen bilden, so ist ihre Diagnose doch keineswegs leicht, und dies liegt wohl zum grössten Theile daran, dass sie am seltensten als reine Formen auftreten und desshalb gewöhnlich als Lipome, Sarcome, Fibrome oder Enchondrome diagnosticirt werden, wenn nicht gar als Cystenformen. Am leichtesten möchten die Myxome der Nerven zu erkennen sein, da man alle weicheren, fast oder ganz fluctuirenden Neurome getrost als Myxome auffassen kann. Nach den oben angeführten Erfahrungen wird man auch bei allen grösseren, weichen, lappigen Geschwülsten des Oberschenkels, die man bisher gemeinhin als Lipome auffasste, den Verdacht auf Myxom hegen müssen. Für alle übrigen Myxome, besonders auch die der Knochen, fehlen uns noch alle Anhaltspunkte, sowohl betreffs der äussern Form, als auch des Wachsthumes u. s. w.

Ist eine Geschwulst exstirpirt, und sie zeigt auf dem Durchschnitt ein weiches, gallertiges Gefüge, eine grauweisse, gelblichweise Farbe, dann möge man zunächst auf Mucin-Gehalt mittelst Essigsäure untersuchen, und endlich wird die mikroskopische Untersuchung den Ausschlag geben.

§. 170. Ueber die Behandlung dieser Geschwulstform ist wenig beizufügen. Man kann sie nur mittelst der Ausrottung heilen und diese muss eine gründliche sein, da jedes Myxom sowohl locale als allgemeine Recidive machen kann.

b) Die Sarcome.

Literatur.

J. Grashuis, Excercitatio med. chirurg. de scirrho, carcinomate, in qua etiam fungi et sarcomata pertractantur. Amstel. 1741.

*) Langenb. Arch. VII. 827.

Abernethy, Surgic. observ. on tumors London 1816. — Lebert, Physiolog. pathol. Paris 1845. — Derselbe, Abhandlungen aus dem Gebiete der Chirurgie. 1848. — Bennet, On cancerous and cancroïd growths. Edinburgh 1849. — Vogel, Allg. path. Anatomie 1845. — Joh. Müller, Ueber den feinern Bau u. s. w. — Paget, Surgic. pathology London 1853. — Birkett, Contributions to the practical Surg. of new Growths or Tumours. 2e. serie. Fibro-plastic. Guys Hosp. Reports. 3e. serie, vol. IV. p. 231. — Wedl, Grundzüge der pathol. Histologie. 1854. S. 393. — Virchow, Geschwülste II. S. 171. — Viele Aufsätze in Virchow's Archiv v. Billroth u. andern. — R. Volkmann, Ueber einige vom Krebs zu trennende Geschwülste. Halle 1858. — H. Senftleben, Arch. f. klin. Chirurgie. Bd. I. — E. Nélaton, D'une nouvelle espèce de tumeurs bénignes des os, ou tumeurs à myeloplaxes. Paris 1860.

Bruns, Handb. d. Chirurgie I. S. 95. — P. Sick, Ueber die Entwicklung von Eiter, Krebs und Sarcom. Virch. Arch. XXXI. S. 265. — Grohé in Bardeleben's Lehrb. der Chirurgie. Bd. I. S. 524. — Rindfleisch, Lehrbuch der pathol. Gewebslehre S. 120. — Woillez, Observation de fibroplastie généralisée simulant un cancer du poumon. Arch. gén. de méd. 1852, août. — Follin, Du cancer, du cancroïde épithelial et du tissu fibro-plastique au point de vue de la clinique et de la micrographie pathologique (Arch. gén. 1854, Déc.) — Derselbe, Patholog. externe. I. p. 266.

Cap. XXXIII. Begriff. Histologie.

§. 171. Historisches. Der Ausdruck Sarcom oder Fleischgeschwulst ist schon ein Galenischer, und wurde lange Zeit vorzugsweise für gewisse polypöse Formen der Nasen- und Gebärmutterhöhle angewandt. Später wurde der Ausdruck gleichbedeutend gebraucht mit Fungus, Schwamm. Abernethy dehnte den Namen noch weiter aus, während ihn Ph. v. Walther und Meckel mit den Mark- und Blutschwämmen identificirten. J. Müller trennte diese Geschwülste von den Carcinomen ab und bezeichnete sie als albuminöse, eiweissartige Sarcome, als Sarcome mit geschwänzten Zellen, eiweissartige Fasergeschwülste. Schuh wollte nur Geschwülste mit Neubildung von Muskelfasern als Sarcome bezeichnen. Die Engländer bezeichnen noch heute viele Geschwülste als Sarcome, die wir davon trennen, auch ist die Paget'sche Scheidung bei ihnen in Gebrauch in Recurring-fibroid, fibro-nucleated und myeloïd tumours. Die Franzosen nennen sie nach Lebert's Vorschlag Tumeurs fibro-plastiques, Follin: Plasmôme.

Es ist völlig begreiflich, dass Kliniker, wie Bruns, es am besten finden, wenn man den Namen ganz fallen lassen würde; doch ist es nicht zu leugnen, dass man nach Virchow's Vorgang eine ganz bestimmte Gruppe von Geschwülsten unter diesem Namen absondern kann, den man freilich eben so gut durch einen bessern ersetzen könnte, eine Gruppe, in der auch klinisch erkennbare Gewächse stehen.

§. 172. Der Name der Bindegewebszellengeschwulst würde am besten ausdrücken, welche Art von Elementen die unter dem Namen Sarcom zusammengefassten Geschwülste zusammensetzt. Doch handelt es sich hier nicht mehr um die Elemente des normalen Bindegewebes, sondern um dieEntwicklung derselben, wie sie bei pathologischen Reizen geschieht. Haben die Myxome zu ihrem Prototyp das embryonale Bindegewebe, so stehen dem Sarcom am nächsten die Producte der entzündlichen Reizung des Bindegewebes, insonderheit, wie Rindfleisch richtig bemerkt, das Granulationsgewebe.

Ein ächtes Sarcom ist also eine vorzugsweise aus Zellen

zusammengesetzte Geschwulst, welche ihre Entwicklung aus den Bindegewebszellen genommen haben und den Charakter der Bindegewebszellen beibehalten.

Es liegt danach auf der Hand, dass die Sarcome mit den Geschwülsten, welche sich aus dem normalen Bindegewebe entwickeln, nahe verwandt sein müssen; diese Verwandtschaft existirt besonders für die Fibrome, denen sie auch ein Theil der Beobachter zugerechnet hat. Wie schon oben erwähnt, existiren gerade von den Fibromen allmälige Uebergangsformen — Fibrosarcom, Sarcoma fibrosum —, welche eben dann zu Stande kommen, wenn die zelligen Elemente in den Fibromen einen besondern Aufschwung nehmen.

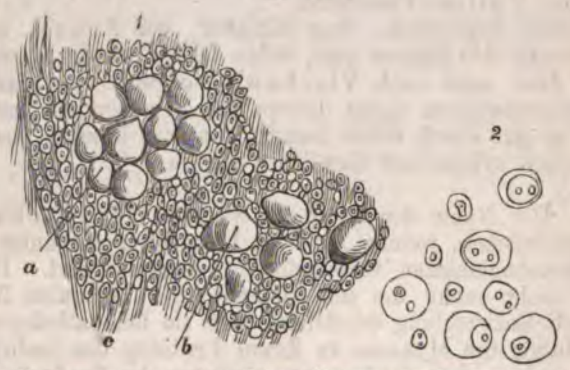
§. 173. Der Ausgangspunkt der Sarcome ist stets das Bindegewebe, sei dies das subcutane oder intermuskuläre Bindegewebe, seien es die Fascien, das submucöse, subseröse Bindegewebe; auch das zarte Bindegewebe der Centralorgane dient ihnen zum Ausgang; ebenso das Markgewebe und das Periost, endlich das Bindegewebe anderer Geschwülste, so dass dann Combinationsgeschwülste entstehen. Nur aus Knorpel geht das Sarcom niemals hervor.

Die histologische Disposition des Mutterbodens theilt sich den Geschwülsten fast immer mit. Vom Periost entstehen Sarcome mit Neigung zur Knochenbildung, in den Lymphdrüsen solche mit Neigung zu zelliger Wucherung mit Bildung vieler Intercellularsubstanz; die Sarcome der Fascien produciren gern Spindelzellen; die Sarcome der äussern Haut und des Auges gern Pigmentzellen.

§. 174. Das Sarcomgewebe wird also auch den Charakter der Bindesubstanzen beibehalten müssen, das heisst, et wird aus Zellen und aus einer von diesen abgeschiedenen Intercellularsubstanz bestehen. Dadurch stehen aber die Bindegewebszellengeschwülste in einem ausgesprochenen Gegensatz zu den Epithelialzellengeschwülsten; den letztern mangelt die Intercellularsubstanz, ihre Zellen liegen unvermittelt nebeneinander und im umgebenden Gewebe.

§. 175. Die Zellen der Sarcome sind von verschiedener Form. Sehr

Fig. 40.



1. Rundzellensarcom aus dem Musc. Serratus antic. major. a) Muskelfasern noch in der Lage. b) Muskelfasern durch Sarcomwucherung auseinandergedrängt. c) Lymphoide Sarcomzellen. 2. Verschiedene Zellenformen aus Rundzellensarcomen.

verbreitet sind in ihnen runde Zellen, welche zum grossen Theil von Lymphkörpern, weissen Blutzellen, Eiterkörpern nicht zu unterscheiden sind; bei den Zellen der Lympho-Sarcome, welche ihren Ausgang von den Lymphdrüsen nehmen, kann der Natur der Sache nach kein Unterschied gegen Lymphkörper bestehen; aber auch hier finden wir bei fortschreitender Entwicklung grössere runde Zellenformen, und bei vielen Sarcomen, die gross und sehr weich sind, finden wir grosse runde Zellen, welche man den Eiter- oder Granulationszellen gegenüber als hypertrophisch bezeichnen kann. Sie zeichnen sich aus durch ihre ausserordentliche Zartheit, Fragilität, und dem entsprechend durch grosse Blässe. Unter dem Mikroskop bei Zusatz von gewöhnlichem Wasser sind die grossen, blassen Zellenhüllen kaum zu erkennen und gehen in den meisten Fällen gleich zu Grunde, so dass man dann nur sogenannte »freie Kerne« sieht, die durch den etwas granulirten Inhalt deutlicher markirt werden und in denen grosse, sehr glänzende Kernkörper liegen, welche man leicht für Kerne halten kann.

Ich habe an frischen Rundzellen von Sarcomen die bekannten Bewegungsphänomene der Zellen beobachtet.

Die Spindelzellen, fibroplastische Zellen der Franzosen, wie wir sie im Granulationsgewebe und im jungen Narbengewebe finden, setzen ebenfalls ausserordentlich oft die Sarcome zusammen. Diese Zellen sind oft einfache, kurze Spindeln, manchmal sind die Enden lang und fadenartig ausgezogen, in wieder andern Fällen erscheinen sie verästelt und bilden so den Uebergang zu den Sternzellen, welche sich vorzugsweise in den Fibrosarcomen finden. Der Inhalt der Spindelzellen besteht meist aus einer körnigen, granulirten Masse, welche um den längsovalen Kern gelagert ist. Die Spindelzellen sind bald schmal und schlank, bald ist ihr Körper breiter und sie nähern sich dann den epithelialen Formen, besonders auch den sogenannten falschen Epithelien (Endothelien, His). Auch die Grösse der Spindelzellen ist sehr verschieden, manchmal erreichen sie eine ganz ausserordentliche Grösse, besonders in manchen Osteosarcomen.

Fig. 41. Fig. 42.



Fig. 41. Spindelzellen aus Sarcomen.

Fig. 42. Sarcom-Riesenzellen.

Ausser den Spindelzellen finden wir, und meist mit ihnen zusammen, in gewissen Osteosarcomen eigenthümliche Zellenformen, die Virchow als Riesenzellen, die Franzosen als Myeloplaxes, Lebert früher als Plâques à noyaux multiples bezeichneten. Diese Zellen gleichen am meisten Zellen, die im fötalen und entzündeten Knochenmark gesehen werden und die zuerst Kölliker und Robin beschrieben. Sie gehören übrigens nicht den Sarcomen allein an, bei Recidiven von Krebsen in Knochen habe ich sie im Knochenmark gesehen, auch werden sie in Myxomen der Knochen und auch in Sarcomen der Weichtheile gefunden. Virchow stellt sie den Eizellen und den wachsenden Muskelzellen und Muskelprimitivbündeln nah. Jedenfalls sind es Bildungen, die nur im mittleren Keimblatt vorkommen.

Es sind grosse Zellen, denen eine eigentliche Zellenhaut zu mangeln scheint, wenigstens sind ihre Contouren, wenn man sie frisch untersucht, sehr unbestimmt, wie bei Protoplasmahaufen. Ihre Substanz ist fein granulirt, oft sehr dicht, sie enthalten runde Kerne mit Kernkörpern in oft ganz enormer Anzahl, bis 30, ja 100, welche es lieben, sich nach der Mitte hin zu gruppiren. Die Zellen sind durchaus flach, ihre Gestalt ist sehr unregelmässig, sie senden nach allen Seiten Fortsätze aus; man sieht dies besonders an frischen Präparaten, später runden sie sich mehr ab; diese Fortsätze gleichen denen, die man sieht, wenn Eiterkörperchen ihre Bewegungen machen, so dass ich glaube, auch diesen Riesenzellen komme Beweglichkeit zu (Siehe Fig. 42).

§. 176. Die Intercellularsubstanz ist in grösserer und geringerer Menge bei allen Sarcomen vorhanden; am wenigsten finden wir sie in manchen Spindel- und Riesenzellen-Sarcomen vertreten, in andern ist sie hingegen massenhaft da und lässt die Geschwülste fast flüssig erscheinen. Die Intercellularsubstanz ist oft sehr flüssig, homogen, manchmal mehr cohärent, körnig, endlich kann sie faserig werden und, wie in vielen Lymphosarcomen, ein zartes Netz- oder Gitterwerk darstellen, in welchem die Zellen liegen; sie kann endlich auch einmal sich als fertiger Bindegewebsfaserzug darstellen, wobei das Bindegewebe ein Rest vorhandenen, auseinandergedrängten Gewebes sein kann, oder wohl auch als neugebildetes Gewebe aufgefasst werden kann. Es werden von manchen Autoren*) Sarcome mit ganz alveolärer Structur beschrieben, bei denen das Verhalten der Zellen zu einander freilich durchaus das bei Sarcomen gewöhnliche ist (siehe auf der Abbildung Fig. 45).

Anmerkung. Ist die Entwicklung von Zellen im Bindegewebstypus bei den Sarcomen auch das Bestimmende, so ist eine Wucherung vorhandenen Bindegewebes doch nichts besonders Auffallendes. Ich kann betreffend den Unterschied zwischen Sarcom und Krebs nicht das Hauptgewicht auf den alveolären Bau des Krebses legen, der mehr als etwas Accidentelles aufgefasst werden muss. Es kann nur der Charakter der Zellen und vor Allem der Ausgangspunkt der Entwicklung das Bestimmende sein **).

Im Allgemeinen wird angenommen, dass die Intercellularsubstanz der Sarcome eine eiweissartige Substanz sei, zuweilen auch mucinhaltig;

---

*) Senftleben, Langenbeck's Archiv I. S. 102. 109. C. O. Weber, a. a. O. S. 361. Taf. VII. Fig. 9 u. 13.

**) Derselben Ansicht huldigt jetzt auch Billroth, wie ich aus einem Separatabdruck aus dem noch nicht erschienenem Bd. XI. Heft 1. von v. Langenb. Archiv ersehe.

bei manchen Formen (Fibrosarcomen) wird auch leimgebendes Bindegewebe zugegen sein.

§. 177. Die Sarcome enthalten stets Gefässe, und wir finden in ihnen eine ausgezeichnete Entwicklung der Capillaren, die zwischen den Zellen, unmittelbar von ihnen begränzt, nach allen Richtungen verlaufen und meistens nur von einiger Intercellularsubstanz begleitet werden.

Die Gefässbildung kann in manchen Sarcomen ganz vorherrschend werden, so dass ausserordentlich blutreiche, leicht blutende und zur Bildung apoplectischer Heerde geneigte Geschwülste entstehen, welche sich vollständig unter der Form aneurysmatischer Tumoren darstellen können, deutlich pulsiren und ein Blasegeräusch vernehmen lassen. Hierher gehört ein Theil dessen, was man als Knochenaneurysma bezeichnet hat.

Ich habe unlängst einem ältern Mann, der eine fluctuirende, pulsirende, blasende Geschwulst des linken Stirnbeins hatte, welche nach einem Schlag mit einem Dreschflegel entstanden sein sollte, die Carotis communis unterbunden. Die anfangs völlig zusammenfallende Geschwulst begann nach wenigen Wochen stark zu wuchern und die Autopsie zeigte ein stark vascularisirtes Spindelzellensarcom, welches an vielen Stellen hyalin entartet war und dessen Gefässe nicht einmal auffallend gross waren *). Einen zweiten Fall dieser Art sah ich bei einem Riesenzellensarcom der obern Tibiaepiphyse, wo die Injection auch nur mässig grosse Gefässe nachwies.

Doch kommt diese Pulsation auch bei weichen Sarcomen der Weichtheile vor; ich sah sie bei einem markigen Lymphosarcom, das von der rechten Tonsille ausgegangen war.

Cap. XXXIV. Aetiologie. Lebensgeschichte.

§. 178. Die Sarcome entwickeln sich häufig aus Abnormitäten der Haut, welche von Geburt an bestehen, besonders aus pigmentirten Nävis, oder auch aus Warzen. Es ist hier also gewissermassen eine Art von congenitaler Prädisposition vorhanden. Die Entwicklung des sarcomatösen Gewächses kann freilich oft erst in einer spätern Zeit stattfinden, und es ist dann zuweilen noch eine veranlassende Ursache hinzugetreten, ein Stoss, eine Verwundung des vorhandenen Males **); manchmal ist indessen keine Ursache aufzufinden. Die Sarcome treten dann vorzüglich oft in der Wachsthumsperiode des Körpers auf, dies gilt besonders für viele Osteosarcome der Röhrenknochen, sowie der Alveolarfortsätze. Zur Zeit der Entwicklung des Geschlechtslebens sehen wir die medullären Sarcome der Geschlechtsdrüsen, besonders der Hoden, sich entwickeln. Von dem Einfluss der Schwangerschaft auf das Entstehen und Wachsthum sarcomatöser Geschwülste habe ich Beispiele zusammengetragen (s. oben §. 24).

Eine örtliche Reizung ist für die Entstehung der Sarcome bereits oft genug nachgewiesen worden, sei es, dass diese, wie oben erwähnt, eine vorhandene Neubildung oder einen bis dahin gesunden Theil betraf. Die Reizung kann in einem einmaligen Schlag oder Stoss bestehen, wie in dem §. 177 von mir beschriebenen Fall, oder der Reiz ist ein dauern-

*) Beschrieben von Dr. Kocher in Virch. Arch. Bd. XLIV. S. 311.

**) Beispiele bei Walther in s. u. Gräfe's Journal V. 261. Senftleben, Arch. f. klin. Chir. I. 118. Larrey, Union méd. 1852. Nr. 10. p. 43. Birkett bei Wilks, Catalogue of the Museum of Guys Hospital. Nr. 1652[13]. u. s. w.

der, wie dies besonders oft an den Füssen gesehen wird, wo aus Excoriationen, Frostschäden u. s. w. sich Sarcome entwickeln können *).

Einen entzündlichen Ursprung kennen wir vorzugsweise bei Lymphosarcomen. Bei den Lymphosarcomen scheinen gewisse äussere Einflüsse der Oertlichkeit und des Klimas nicht ausgeschlossen werden zu können.

§. 179. Die Sarcome gehören vorzugsweise den ersten Decennien des Lebens an. Man kann dies allerdings nicht mit Ausschliesslichkeit behaupten, da auch in den vierziger Jahren und später noch hin und wieder Sarcome der Knochen und mancher Drüsen (Schilddrüse) beobachtet werden, doch je höher wir über das vierte Jahrzehnt hinauskommen, desto seltner werden sie, und es beginnt die Herrschaft der epithelialen Neubildungen. Es kann nicht Wunder nehmen, dass es so ist; die bindegewebigen Elemente des Körpers sind es vorzugsweise, auf deren Wucherung das Wachsthum und die kräftige Entwicklung des Körpers beruhen, und so werden die Bindegewebszellen nur so lange zu einem excessiven Wachsthum neigen, als ihnen überhaupt die ursprüngliche Energie innewohnt und noch nicht die Involutionsperiode begonnen hat, wo die Haut schrumpft, die Knochen atrophiren.

Hier liegt also der Grund, warum gerade in der Wachsthumsperiode des Körpers und zur Zeit der Pubertätsentwicklung sich so oft die so schnell wuchernden Bindegewebszellengeschwülste entwickeln.

§. 180. Ueber die Verbreitung der Sarcome über die verschiedenen Organe und Körpertheile existirt keine genaue Statistik. Da bei den einzelnen Autoren der Begriff noch jetzt schwankend ist, können wir dies vor der Hand nicht erwarten. Im Ganzen können wir sagen, dass die Sarcome zu den verbreitetsten Gewächsen gehören, und dass sie sich auf beide Geschlechter ziemlich gleichmässig vertheilen. In manchen drüsigen Organen sehen wir sie oft auftreten, in den Hoden, den Ovarien; schon seltener in den Brustdrüsen; in den Lymphdrüsen sind sie häufig, wenn anders man die Lympho-Sarcome hierher rechnen will. Die Schilddrüse scheint häufiger, als man bisher annahm, Sitz von Sarcomen zu sein. In der äussern Haut, als warzige Sarcome, sehen wir sie oft, dann in dem intermuskulären Bindegewebe, an den Fascien. Auch am Neurilem, im Gehirn treten sie auf. Die serösen Häute können ihnen ebenfalls zum Ausgangspunkte dienen; das submucöse Gewebe seltener. Periost und Knochenmark sind oft von Sarcomen heimgesucht, insbesondere die Epiphysen der langen Röhrenknochen; dann Ober- und Unterkiefer, vorzugsweise an ihren Alveolarfortsätzen.

§. 181. Das Wachsthum des Sarcoms ist ein doppeltes; es geschieht theils durch eine Theilung der Zellen, also Vermehrung durch die ihm bereits angehörigen Elemente (centrales Wachsthum), wodurch oft eine deutlich lappige Structur entsteht, theils aber auch dadurch, dass es das benachbarte Bindegewebe, mit dem es in Berührung tritt, mit in dieselbe Degeneration hineinzieht. Man kann indessen auch annehmen, dass die jüngern Sarcomelemente in das Nachbargewebe hineinwandern und so allmälig das ursprüngliche Gewebe zerstören. So viel ist gewiss,

---

*) Lücke, Virch. Arch. XXIV. 188. Fälle der Art siehe bei Virchow, Geschw. II. S. 247 u. 248.

dass die Sarcome nach der Art des Wachsthums unter doppelter Form auftreten; als abgekapselte Geschwülste, die nur in sich wachsen und auf die Umgebung nur durch deren Verschiebung nachtheilig wirken; als diffuse Geschwülste, welche den Mutterboden und die Nachbargewebe mit der ihnen eigenthümlichen Zellenart infiltriren oder dasselbe gänzlich zerstören.

Die abgekapselten Sarcome sind im Ganzen die seltenere Form; auch ist diese Einkapslung manchmal nur eine scheinbare, weil die Kapsel zuweilen nichts Andres ist, als eine Organkapsel, die nur ausgedehnt wurde, so bei Lymphosarcomen und bei centralen Osteosarcomen, wo das Periost lange Zeit, wie bei den Enchondromen, eine derbe faserige, oder oft sogar knöcherne Kapsel vortäuschen kann, die bei einem fortgesetzten Wachsthum dann endlich auch von der Geschwulstmasse durchbrochen wird.

Die clinische Stellung der Sarcome wird im Wesentlichen durch die Neigung derselben bestimmt, diffuse Geschwulstformen zu bilden, und sie schliessen sich hier durchaus in ihrer Stellung an manche Fibrome und Myxome an, gewinnen aber dadurch, dass sie sich aus lebensfähigen, beweglichen Zellen zusammensetzen, noch eine ganz andere Bedeutung gegenüber dem Gesammtorganismus. Sie werden dadurch zuerst für die Nachbarschaft infectiös.

Wir sind gegenwärtig gewohnt, anzunehmen, dass die Zellen des Bindegewebes einfach durch Infection eines Saftes mit in die gleiche Wucherung hineingezogen werden, wie sie das bestehende Sarcom zeigt, so dass sie bei Spindelzellensarcomen Spindelzellen, bei Rundzellensarcomen Rundzellen produciren. Die mikroskopischen Bilder scheinen dafür zu sprechen, und bei der nahen Verwandtschaft der Sarcom- und Bindegewebszellen scheint diese Auffassung ganz plausibel. Es liegt indessen gar kein Grund mehr vor, an der Saftinfection festzuhalten; wir können jede Weiterverbreitung der Sarcome abhängig denken von einer Weiterwanderung der jungen Geschwulstzellen, welche neue Colonieen gründen.

Wir sehen, dass die Sarcominfection in dem gewöhnlichen Bindegewebe, auch etwa im Markgewebe, continuirlich fortschreitet und sich diesen Geweben substituirt; trifft sie auf heterologe Gewebe, zu denen hier auch schon der Knorpel gehört, so zerstört sie dieselben, oder kann sie auch einmal in die Geschwulstmasse einschliessen. Es kann also Sarcomgewebe überall sich finden, wo sonst epitheliale Gebilde bestehen, doch können die epithelialen Gebilde nicht in Sarcomgewebe umgewandelt werden, sie werden durch dasselbe verschoben oder zerstört. Complicirt wird die Sache nur da, wo epitheliale Gebilde, besonders Drüsengewebe, gleichzeitig mit Sarcomgewebe, das aus dem Bindegewebe der Drüsen sich entwickelte, wuchern, und so ein vielfaches Durcheinanderwachsen entsteht, wie beispielsweise bei den Cystosarcomen der Mamma (Adenosarcomen).

§. 182. Das Uebergreifen der Sarcome auf die Nachbarschaft geschieht entweder continuirlich oder discontinuirlich. Man sieht in der Umgegend eines Sarcomknotens sich oft Tochterknoten anbilden. Manchmal kann man hier einen directen histologischen Zusammenhang nachweisen, es ist zwischen dem Mutterknoten und dem Tochterknoten gar kein gesundes Gewebe zu finden, und dann sehen wir den secundären Knoten sich bald mit dem ursprünglichen in eine einzige Masse verschmelzen. Häufig aber sind die Tochterknoten, obgleich in der

Nähe des Mutterknotes gruppirt, doch nicht mit demselben in histologischem Zusammenhang. Die Infection ist also durch Fortschleppung von Säften, oder, wie wir jetzt lieber annehmen, durch Fortwanderung jüngerer Zellen auf den Lymphbahnen des Bindegewebes erfolgt, und also nach der ersteren Theorie sind die Bindegewebszellen an diesem zweiten Ort durch den infectiösen Saft zur specifischen Wucherung angeregt, nach der zweiten hat sich entweder eine junge Sarcomzellen-Colonie hier angesiedelt, oder die eingewanderten Zellen haben die Zellen des neugewonnenen Bodens zu analoger Wucherung angeregt (Virchow).

Die discontinuirliche Infection kann oft ziemlich weit entfernt vom Urknoten sich entwickeln, und nimmt man diesen weg oder zerstört ihn, so werden die Knoten der zweiten Reihe dennoch ungehindert weiterwachsen. Wir schreiben also den Sarcomen eine Neigung zu sogenannten localen Recidiven zu.

§. 183. Die secundären Knoten entwickeln sich immer im Typus des Mutterknotens, und, wie Virchow sich ausdrückt, der bestimmende Einfluss, welchen die ursprüngliche Localität, das Muttergewebe auf die Entwicklung des ersten Gewächses ausübt (s. §. 173), ist auch maassgebend für die Secundärproductionen.

Diese Beobachtung kann besonders zur Stütze der Theorie der Infection durch Zellenwanderung in Anspruch genommen werden. Der Einfluss des ersten Knotens zeigt sich nicht nur in Bezug auf die Entwicklung gewisser histologischer Elemente, so dass Spindelzellensarcom auch local als Spindelzellensarcom recidivire u. s. w., sondern auch in Beziehung auf die Neigung zum Verknöchern und zur Production von Farbstoff. Die Tochterknoten liegen oft in der Richtung der Blut- und Saftströmung, oft aber auch in der entgegengesetzten Richtung, was wir uns durch Zellenwanderung zu erklären vermögen.

§. 184. Lange Zeit hielt man die Sarcome für relativ gutartige Gewächse, denen man höchstens eine hartnäckige Localrecidivfähigkeit zutraute. Seit eine genauere histologische Definition gegeben werden konnte, muss man sie zu den allerbösartigsten Geschwülsten stellen, welchen die grösste allgemeine Verbreitungsfähigkeit zukommt. Viele Formen, die man sonst zu den Carcinomen s tellte, rechnen wir jetzt zu den Sarcomen.

Die Metastasen der Sarcome finden wir in vielen Organen; am häufigsten auch hier in den Organen, welche einem kleinen Blutkreislauf eingeschoben sind, in Lunge und Leber. Aber sie kommen auch ganz allgemein in allen möglichen Organen und Systemen verbreitet vor. Die exquisitesten Beispiele grosser Verbreitung der allgemeinen Recidive finden wir bei den Melanosarcomen. Die Verbreitung der Sarcome scheint vorzugsweise oft durch die Blutbahn zu erfolgen, entweder durch ein Seminium, oder durch Zellenwanderung, manchmal durch Embolie. Doch finden wir auch Verbreitung durch die Lymphbahnen, das heisst, wir finden Recidive in den der Geschwulst zunächst gelegenen Lymphdrüsen; dies ist jedoch verhältnissmässig seltner, und Anfüllung der Lymphgefässe mit Sarcomzellen sind wenig bekannt. Die Carcinome zeigen das entgegengesetzte Verhältniss.

Die erwähnten Verhältnisse scheinen darauf hinzudeuten, dass die

Träger der Sarcominfection keine besondern Hindernisse finden, in die Blutcirculation einzudringen und dieselbe mitzumachen. Wir könnten desshalb hier vorzugsweise an infektiöse Säfte denken, wenn nicht die eigenthümliche Verbreitung (§. 183.) der Sarcome gegen den Blut- und Saftstrom uns auf Zellen hinwiese, als Träger der Sarcominfektion. In der That finden wir nun auch, dass gerade die Sarcome, welche aus Zellen bestehen, die den weissen Blutzellen gleich sind, am liebsten verbreitete Recidive machen; sie finden ebensowenig Hinderniss, überall zu passiren, wie die weissen Blutzellen selbst. Hierher gehören die meisten der Geschwulstformen, welche man sonst als einfache oder melanotische Markschwämme bezeichnete, und welche man meistens zu den Rundzellensarcomen stellen muss. Von den Spindelzellensarcomen wissen wir, dass ihre Elemente auch einmal in das Blut übergehen können; (ich sah Spindelzellen im Blut cirkuliren *)); doch geschieht dies schon beträchtlich seltener und die Spindelzellensarcome sind auch viel weniger infektiös. Die Riesenzellen können natürlich nur ausnahmsweise in den Saftstrom und Blutstrom gelangen und die Riesenzellensarcome sind desshalb auch die gutartigsten.

§. 185. Die Sarcome zeichnen sich vor allen andern Gewächsen durch die Schnelligkeit ihres Wachsthums aus, wodurch sie oft in einer äusserst kurzen Zeit, binnen Wochen und Monaten, eine eminente Grösse erlangen. Erreichen sie auch im allgemeinen nicht die kolossale Grösse der Lipome, so bilden sie doch manchmal enorme Geschwülste; dies betrifft ganz besonders die Sarcome des Periostes und manche Lymphdrüsensarcome.

§. 186. Wegen der Schnelligkeit des Wachsthums der Sarcome erfolgt auch die Allgemeininfection manchmal sehr früh, und der ganze Krankheitsverlauf wird ein sehr kurzer, manchmal nur sich über Monate erstreckender. Die so ausserordentlich schnelle Zellenwucherung, mit der die Bildung der Nahrung zuführenden Theile nicht gleichen Schritt hält, führt aber auch schon frühzeitig zu Veränderungen innerhalb der Sarcome, welche das Leben des Kranken bedrohen. In Hinsicht auf diesen schnellen Krankheitsverlauf steht das Sarcom in directem Gegensatz zu dem Carcinom.

§. 187. Zu den Processen, welche in den Sarcomen stattfinden und sie theilweise oder ganz zerstören können, gehört zuerst die fettige Degeneration der Zellen. Die Zerfallmasse kann dann resorbirt werden, die Geschwulst fällt zusammen, oder die Zerfallmasse wandelt sich allmälig in eine trübe seröse Flüssigkeit um, so dass in der Geschwulst nur eine Zerfallcyste sich findet. Sehr oft gleichzeitig mit diesem Process finden wir Gefässrupturen. Die Capillaren der Sarcome zeigen ausserordentlich oft Ektasien; diese Ausbuchtungen lassen sich wohl erklären aus der geringen Widerstandsfähigkeit des die Gefässe umgebenden Gewebes; die geringste äussere Gewalteinwirkung wird Zerreissungen solcher Capillaren hervorrufen können; dazu kommt noch, dass die Fettmetamorphose der Zellen auch oft auf die Wandungen der Capillaren übergreift. Durch grössere Blutergüsse in die Sarcommasse hinein kann eine ausgedehnte Zerstörung des Gewebes verursacht werden und es kann ein

---

*) S. oben §. 48.

Sarcom sich manchmal unter der Form einer Blutcyste darstellen, in der man nur schwer noch charakteristische Gewebsreste findet; dies wird noch täuschender, wenn bei längerem Bestand solcher Cyste der Faserstoff theilweis verschwunden ist und das Serum an Intensität der Färbung verloren hat. Ich habe dies besonders bei Unterkiefersarkomen gesehen, doch auch bei solchen der Weichtheile.

Die Tuberkulisirung oder besser Verkäsung von Sarcomgeschwülsten wird oft in grosser Ausdehnung und meist in multiplen Heerden beobachtet; verkäste Sarcome können zerfallenden Gummigeschwülsten sehr ähnlich werden.

Eine andere Art von Weichwerden früher mehr fester Sarcome kann durch zunehmende Zellenwucherung und völlige Verflüssigung der Intercellularsubstanz — Uebergang in den medullären Typus — zu Stande kommen; diese Erweichung bedingt noch nicht absolut den Zerfall der Geschwulst. Verknöcherung und Verkalkung wird bei den Sarcomen der Knochen oder deren Recidiven beobachtet. Nur einmal sah ich auf einem medullären Spindelzellensarcom der Vorderarmmuskeln ein grosses Kalkschild von kolossaler Härte. (S. §. 31.)

Bei zunehmender Zellenwucherung mit nicht gleichwerthiger Gefässneubildung und dadurch bedingter Fettmetamorphose mit Cystenbildung, Apoplexien, grösseren Blutungen in die Geschwulst, partiellen Venenthrombosen kommt es dann zur Verjauchung der Sarcome, zu der sich gemeiniglich auch oberflächliche Gangrän gesellt.

Die Verjauchung kann aber auch Folge der Ulceration sein, welche durch allmälige Verdünnung und Gangrän der Haut in Folge von Andringen der Geschwulstmasse entsteht oder durch zufällige äussere Schädlichkeiten herbeigeführt wird.

§. 188. In äusserst seltenen Fällen kann die durch Verjauchung herbeigeführte Gangrän eines Sarcoms zu einer totalen Abstossung eines solchen führen und somit zur Heilung. Gewöhnlich wird durch die Verjauchung grösserer Sarcome dem Leben des Kranken ein Ende gemacht; der Tod ist entweder Folge profuser Blutungen, häufiger noch von Septicämie, welche in subacuter oder ganz fulminanter Weise sich durch die Resorption der Jauche entwickelt.

Cap. XXXV. Prognose der Sarcome.

§. 189. Die Sarcome werden nach dem, was über ihre lokale und allgemeine Recidivfähigkeit gesagt worden ist, durchaus zu den sogenannten bösartigen Geschwülsten gestellt werden müssen. Je zellenreichere und weichere Formen wir haben, desto schlechter wird die Prognose.

In dieser Gruppe finden wir den grössten Theil der Geschwülste, welche man früher als Fungi (medullares und haematodes) bezeichnete, die sogenannten Markschwämme, welche vorzugsweise immer dazu dienen müssen, die Lehre von der Geschwulstdyskrasie zu stützen. Unter allen uns bekannten Geschwulstformen haben sie allerdings den rapidesten und verderblichsten Verlauf, ihre allgemeine Verbreitung über den Körper erfolgt in unglaublich kurzer Zeit, wie wir dies besonders bei den melanotischen Sarcomen sehen werden. Hat man die primäre, ebenfalls schnell entstandene Geschwulst kaum exstirpirt, so tauchen schon an allen Ecken und Enden neue secundäre Geschwülste auf; und dennoch entste-

hen sie stets erst, nachdem eine einzige primäre Geschwulst sich entwickelt hatte.

Die Eigenthümlichkeit der weichen Sarcome besteht eben darin, dass die Infection der Nachbarschaft und das Uebergehen des inficirenden Agens in die Säftemasse schon sehr früh erfolgen kann und schon bestehen kann, bevor unsre grobe makroskopische Diagnostik uns darüber Gewissheit verschafft. Hierin liegt der Grund, dass nach einer in dieser Zeit stattfindenden Operation so schnell, fast unmittelbar, Recidive lokaler und allgemeiner Art sich zeigen können. Da die Lymphdrüsen so selten afficirt werden, so sind wir bei den Sarcomen auch viel schlimmer daran in der Beurtheilung der Prognose, wie bei den Carcinomen, wo der Zustand der Lymphdrüsen uns einen deutlichen Fingerzeig gibt.

Da man nun gewöhnlich die Sarcome erst zur Operation bekommt, nachdem sie eine längere Zeit bereits bestanden und bei der Schnelligkeit ihrer Entwicklung und Verbreitung schon Secundärgeschwülste angelegt sind, so geben die vorgenommenen Exstirpationen im Allgemeinen schlechte Resultate, da ihnen die Recidive schnell folgen. Dennoch kann man bei frühzeitiger Exstirpation gute Endresultate erwarten, und jedem Kliniker sind wohl Fälle vorgekommen, wo eine definitive Heilung nach Entfernung weicher diffuser Sarcome eintrat; dies ist sogar bei den so malignen melanotischen Sarcomen der Fall. Auch nach Hinwegnahme von ganzen Extremitäten wegen grosser Osteosarcome hat man nicht selten Heilung gesehen, obgleich wir andererseits doch bei den so rapide wachsenden Osteosarcomen der Extremitäten besonders jüngerer Leute oft auch mit der Amputation keine definitive Heilung erreichen können.

Die diffusen Sarcome werden immer eine schlechte Prognose bieten, auch betreffs der localen Recidivfähigkeit, als die abgekapselten, da bei ihnen die Entfernung alles erkrankten Gewebes viel schwieriger und unsicherer ist; dass hier auch, nachdem man anscheinend ganz im Gesunden operirte, in der Narbe Recidive entstehen können, glaubt Billroth durch Impfung von Sarcomzellen auf die Wundränder mittelst des gebrauchten Messers erklären zu sollen.

Die beste Prognose bieten, was die allgemeine Recidivfähigkeit betrifft, die Riesenzellensarcome und die Fibrosarcome. Eine sehr bedeutende locale Recidivfähigkeit müssen wir auch ihnen zuschreiben.

Cap. XXXVI. Die einzelnen Sarcomarten.

§. 190. Man kann bei der Eintheilung der Sarcome in Unterarten einem doppelten Principe folgen, einem histologischen und einem klinischen.

Die histologische Eintheilung ist in Rundzellen-, Spindelzellen-Riesenzellensarcome; in diese Gruppen können wir alle Sarcome unterbringen, wenn wir dann noch etwa die Gliosarcome (Virchow) und die Fibro- und Myxosarcome als Nebenarten aufstellen.

Klinisch scheiden wir die festen und die weichen Sarcome (Markschwämme); die schwarzen Sarcome; die Weichtheilsarcome, die Knochensarcome, die warzigen Sarcome der Haut. Endlich die Cystosarcome als eine besonders ausgeprägte Form und die Lymphosarcome wegen ihrer bestimmten Beziehungen zu den Lymphapparaten.

Die Rund- und Spindelzellensarcome bieten während des Lebens keine derartigen Unterschiede in der Erscheinung, dass diese Differenz

des Baues eine klinische Bedeutung beanspruchen könnte. Höchstens etwa die Riesenzellensarcome kann man einmal als solche diagnosticiren, die Gliosarcome bei einigen Affectionen des Rückenmarks und Gehirns vermuthen. Wir folgen desshalb der klinisch wichtigeren Eintheilung.

§. 191. Die festen Sarcome, wenn sie nicht Knochensarcome sind, verdanken ihre Consistenz der Beimischung von Bindegewebe und desshalb wird diese Gruppe vorzugsweise von den Fibrosarcomen gebildet, deren bereits in §. 116. Erwähnung geschehen ist. Man findet hier entweder das Verhältniss so, dass ein längre Zeit bestehendes Fibrom in lebhafteres Wachsthum übergeht durch Wucherung seiner zelligen Elemente, oder so, dass ein Fibrom mit verhältnissmässig geringer Zellenentwicklung recidivirt und nun mehr und mehr sich dem reinen Zellensarcom nähert. Die Fibrosarcome machen häufig Localrecidive. Sie entwickeln sich gern von den Fascien und von dem Periost, ihre Zellen können sowohl als Spindelzellen, wie als Rundzellen, auch wohl combinirt auftreten. Seltener kommt es vor, dass Sarcome der Weichtheile von elastisch-fester Consistenz aus Riesenzellen zusammengesetzt sind.

§. 192. Die weichen Sarcome können histologisch aus Spindelzellen oder aus Rundzellen bestehen, sie können als Gliosarcome die weichen Zellen der Neuroglia enthalten, sie können endlich Myxosarcome sein (§. 166.).

Seit undenklichen Zeiten sind den Aerzten jene bei Leuten in den besten Jahren, noch öfter bei Kindern und jungen Leuten rasch entstehenden und schnell wachsenden Geschwülste bekannt, welche eine colossale Grösse erreichen können und ihren Verlauf zuweilen in wenigen Monaten durchmachen und entweder durch Zerfall und Verjauchung oder durch allgemeine Recidive zum Tode führen. Wegen ihrer Aehnlichkeit mit Gehirnmasse auf der glänzendweissen Durchschnittsfläche nannte man sie bekanntlich Encephaloide oder Markschwämme; wenn sie viele Blutgefässe enthielten, apoplektische Heerde, Blutcysten, so hiessen sie Blutschwämme.

Die bei weitem grösste Zahl dieser Geschwülste gehört zu den weichen Sarcomen, ein kleinerer Theil kommt auf die erweichten Carcinome. Diese weichen Sarcome können sich nun überall entwickeln, wo Bindegewebe im Körper ist, sie können auf der Haut, auf Fascien, zwischen den Muskeln, im Knochen ihren Sitz haben, sie kommen auch auf serösen Häuten und in innern Organen vor, und ganz besonders oft gehen sie von Lymphdrüsen aus; diese letztere Beziehung und ihre Beziehung zu den leucämischen Tumoren ist noch später zu besprechen.

Die Zellen sind gewöhnlich Rundzellen; diese haben entweder den Character der Granulationszellen oder erreichen dann durch Quellung eine beträchtlichere Grösse, und man findet dann auch oft allerhand wunderliche Formen, stundenglasähnlich, kolbig u. s. f. Aber ganz markige, weiche, auf der Schnittfläche glänzendweisse Geschwülste können auch rein aus Spindelzellen bestehen, welche gemeiniglich keine beträchtliche Grösse erreichen.

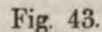
Das Verhältniss der Intercellularsubstanz zu den Zellen kann verschieden sein; bei den ausgebildetsten Formen, die täuschende Fluktuation zeigen, wiegt die Zellenmasse vor; die Intercellularsubstanz kann flüssig und amorph sein, sie bildet aber manchmal ein ganz feines Gittergewebe, hier und dort in einen breiteren Balken ausgehend, worin dann

die Zellen einzeln oder zu wenigen zusammenliegen; die Zellen gleichen den Lymphkörpern. Diese Structur bietet die grösseste Aehnlichkeit mit derjenigen der Lymphdrüsen. Billroth nannte diese Sarcome sonst Sarcome mit granulationsähnlicher Structur *), ich würde vorziehen, dieselben lymphoïde Sarcome zu nennen.

Die markigen Sarcome haben das gemeinsame, dass man von ihrer Schnittfläche einen weisslichen Saft mit dem Messer abstreichen kann; dies galt seiner Zeit für das sicherste Zeichen eines malignen Krebses; klinisch aufgefasst ist das auch richtig, nur gehören diese sogenannten Krebssaft gebenden Geschwülste öfter zu den Sarcomen, als zu den Krebsen; ein solcher Saft lässt sich eben überall ausstreichen, wo viele weiche lose gebettete Zellen sind und die Intercellularsubstanz eine flüssige ist.

Auch die pigmentirten oder melanotischen Sarcome gehören zu den weichen Sarcomen oder Markschwämmen; sie unterscheiden sich von denselben nur dadurch, dass die Zellen — Spindel- oder Rundzellen — Pigment enthalten. Da sie mit den melanotischen Krebsen eine leicht zu sondernde klinische Gruppe bilden, so werden wir diese weiter unten (Cap. XLVII.) zusammen behandeln.

Auch die von Virchow aufgestellte Form der warzigen Sarcome (Verucae sarcomatosae) gehört zu den mehr weichen Formen. Es sind dies breit aufsitzende, sich über die Hautoberfläche flach erhebende Geschwülste, welche von der meist unveränderten Epidermis bekleidet sind und ihren Sitz in der Cutis, gewöhnlich in dem Papillarkörper und dem eigentlichen Derma haben, und bis in das Unterhautgewebe reichen. Auf dem Durchschnitt erscheint ihr Gewebe durchscheinender als die Cutis, oft hellgrau, grauröthlich und zuweilen gallertig. Mikroskopisch bestehen sie aus kleinen Zellen mit einer weichen, feinkörnigen Intercellularsubstanz. Die Zellen können rund, auch wohl spindelförmig sein und enthalten ovale Kerne mit glänzenden Kernkörperchen, die Blutgefässe sind manchmal beträchtlich entwickelt. Virchow bemerkt, dass das Gewebe dieser Warzen als eine Art persistenten Granulationsgewebes aufgefasst werden könnte.


Fig. 43.



Warzensarcom der Kopfschwarte.
a. Granulirende Ulcerationsfläche.
b. Sarcom-Gewebe.
c. Niveau der Haut.
d. Cutis.

Diese Fleischwarzen werden zuweilen schmerzhaft und haben eine gewisse Neigung zur Ulceration. Sie kommen congenital vor. Ich

*) Virch. Arch. XVIII. S. 88.

sah zwei Fälle bei ältern Individuen auf der Kopfschwarte und eine von einem jungen Mädchen auf der Wange.

§. 193. Am bequemsten reihen sich hier die Lymphosarcome an.

Es war vielleicht nicht ganz zweckmässig, dass B. v. Langenbeck*) die einfache Lymphdrüsenhypertrophie als Drüsensarcom bezeichnete. Diese Lymphdrüsenhypertrophie kann allerdings in einer ziemlich akuten Form auftreten und eine einzelne Drüse kann bis zur Faustgrösse in Zeit von wenigen Monaten heranwachsen. Sie zeigt dann auf dem Durchschnitt ein gleichmässiges Gefüge, erscheint fleischfarben, ziemlich derb und enthält nur Lymphkörper, manchmal grössere Zellen, in das bekannte feine Interstitialgewebe eingelagert. Solche Drüsengeschwülste sind genau in ihre Capsel eingeschlossen und hängen so wenig fest mit der Umgebung zusammen, dass man sie, nachdem einmal der Hautschnitt gemacht ist, mit den Fingern herausschälen kann. Gerade dieses Verhältniss zur Umgebung characterisirt sie in den ersten Stadien gegenüber den Lymphosarcomen. Sie gehören in die Reihe der einfachen Drüsenhypertrophien und stellen nur eine Art der Entwicklung des fälschlich sogenannten scrofulösen Sarcoms vor**). Die allerdings vorzugsweise bei scrofulösen Individuen, dann aber auch bei ganz gesunden jüngern und ältern Leuten vorkommenden Hypertrophien der Lymphdrüsen, besonders des Halses und Nackens, verlaufen gewöhnlich viel langsamer und ergreifen gemeiniglich mehrere Drüsen zugleich, oder kurz nach einander; sie zeigen eine ganz besondere Neigung zur Verkäsung, so dass man diesen Process vorzüglich an ihnen studiren kann. Man kann bei ihnen meist eine allmälige Infection der benachbarten Drüsen beobachten, und obgleich die einzelnen Drüsen meist nicht sehr gross werden, bilden sie im Zusammenhang grosse Geschwülste, welche zuletzt dem eigentlichen Lymphosarcom dadurch sehr ähnlich werden können, dass sie durch eine chronische Periadenitis in eine einzige Geschwulstmasse verschmolzen werden können. Bei diesen Drüsenhypertrophien beobachtet man späterhin constant eine Vermehrung der weissen Blutzellen, Milzschwellungen, und die Kranken gehen zuletzt beim Auftreten secundärer, oft der amyloiden Organveränderungen an hydrämischen Erscheinungen zu Grunde, wenn nicht der lokale Druck der Geschwülste auf Gefässe, Nerven, Trachea, Oesophagus, oder eine Vereiterung mit ihren Folgen füher dem Leben ein Ende macht. Ueber die nicht selten entstehende Miliartuberculose bei verkästen hypertrophischen Lymphdrüsen sei auf die Handbücher der innern Medicin verwiesen.

Dem gegenüber stellt sich das Bild des eigentlichen Lymphosarcoms (Meduläres Lymphom, Billroth)***) ganz anders dar. Eine Lymphdrüse wächst rasch, sie ist nur kurze Zeit gegen die Umgebung abgegränzt, und während sie allerdings vorzugsweise als compakte Masse weiterwächst und einen eigentlichen Geschwulstkörper producirt, hat sie doch schon frühzeitig die Drüsenkapsel durchbrochen und die Drüsenzel-

---

*) Billroth. Die Eintheilung, Diagnostik und Prognostik der Geschwülste. S. 20.

**) Ueber die Aetiologie siehe auch Billroth in Langenb. Arch. Bd. X. Hft. 1. S. 171 ff.

***) Die doppelte Nomenclatur Lymphsarcom für das eine, Lymphosarcom für die andere Form scheint mir unstatthaft.

len wandern massenhaft in alle Nachbargewebe hinein; hier bleibt nichts verschont, nicht Muskeln, nicht Nervenscheiden, nicht Gefässwandungen, nicht benachbarte Lymphdrüsen; das Wachsthum der Geschwulst ist ein unaufhaltsames und sehr rapides, und sie erreicht oft in kurzer Zeit kolossale Dimensionen. Die Hautvenen markiren sich deutlich, endlich verwächst dann auch die bis dahin verschiebbare Haut mit der Geschwulst, röthet, verdünnt sich und es beginnt die Ulceration und oft unter Blutungen ein rapider Zerfall, eine akute Verjauchung des Tumors.

Oder aber es entstehen Metastasen der Geschwulst, nicht in andern Lymphdrüsen, sondern in der Lunge, Leber, Milz, auch auf der Haut. Diese Metastasen kommen zuweilen auf dem Wege der Embolie zu Stande*), da diese Geschwülste so oft mit den grossen Venenstämmen verwachsen und deren Wandungen durchbrechen. Ich sah einmal Verwachsungen mit der Ven. axillaris, welche bei der Exstirpation verletzt wurde; ein gleiches bei der Vena cruralis und einmal Durchbruch in die Vena subclavia.

Was den Bau dieser Geschwülste betrifft, so zeigen sie im Beginne und oft selbst noch, wenn sie die Grösse eines kleinen Kindskopfes erreicht haben, durchaus den oben (§. 192.) beschriebenen lymphoiden Bau; auch bleiben die Zellen oft ganz im Character der Lymphzellen; in andern Fällen treten dann später jene grossen, blassen, weichen, labilen, runden Sarcomzellen auf; auch Spindelzellen kommen gemischt mit den runden, meist aber nur an den Rändern des Tumor in seinen jüngern Schichten vor, dann schmilzt auch wohl später die Intercellularsubstanz, und der lymphoide Bau geht verloren. Wir finden in diesen Gewächsen manchmal Verkäsung, häufiger Verfettung, oft hämorrhagische Heerde.

Eine interessante Thatsache ist die, dass man in den rein lymphoiden Formen niemals Theilungsformen der Zellen findet. Diese Bemerkung wurde schon früher von Billroth gemacht, und es war in der That erstaunlich, dass man dergleichen Vorgänge bei diesen so rasch wachsenden Geschwülsten nicht beobachten konnte, und musste zu der Frage führen, woher diese massenhaften Lymphzellen wohl stammen könnten. Wollte man nicht zum Gedanken der freien Zellenbildung zurückkehren, so musste diese Frage unbeantwortet bleiben. Gegenwärtig darf man wohl darauf hindeuten, dass diese Zellenmassen aus dem Blute oder Lymphsystem selbst stammen müssen, seit Cohnheim**) die Quelle alles Eiters in dem Blute findet. Es würde freilich auch hier unerklärt bleiben, warum die weissen Blutkörperchen gerade in diese oder jene Lymphdrüse einwanderten.

Anm. Auch bei andern Rundzellensarcomen ist mir der Mangel an Formen, die auf Zellentheilung oder Kerntheilung schliessen lassen, aufgefallen. So suchte ich jüngst vergeblich danach bei einem intermusculären Rundzellensarcom des M. serrat. ant., das sich binnen zwei Monaten zu einer enormen Grösse entwickelt hatte.

Virchow macht darauf aufmerksam, dass man bei diesen Lymphosarcomen keine Vermehrung der weissen Körper im Blut finde. In allen Fällen ist das gewiss nicht richtig, und ich habe gezeigt ***), dass eine Quelle der Vermehrung weisser Körper im Blute eine Einwanderung aus der Geschwulst durch eine eröffnete Vene sein kann.

---

*) Lücke, Virch. Archiv. XXXV. S. 524.
**) Virch. Archiv. XL. 1.
***) Virch. Archiv. XXXV. S. 528.

Die Recidive der Lymphosarcome zeigen den Bau der Muttergeschwulst, also in der Mehrzahl der Fälle den lymphoiden, alveolären Bau. Sie treten oft als circumscripte Knoten auf, nicht aber als diffuse Geschwülste mit leukämischem Character.

Die Lymphosarcome von leukämischen Drüsentumoren trennen zu wollen, wäre wohl unter dem Mikroskop unmöglich. Sie sehen sich auch makroskopisch ganz ähnlich, nur könnte man etwa die mehr diffuse, flache, in die Nachbargewebe hineinkriechende Form der leukämischen Geschwülste hervorheben. Dann wäre die primäre Multiplicität der leukämischen Geschwülste und das Verhalten des Blutes, der Milz und Leber zur differentiellen Diagnose herbeizuziehen. Es ist besonders die Pharynxgegend, wo sowohl Lymphosarcome als leukämische Tumoren gern sitzen und man wird sie im Beginn schwer von einander unterscheiden können.

Die Lymphosarcome kommen nur bei jüngern Leuten vor, spätestens im kräftigsten Mannesalter. Ihre Lieblingssitze sind die Hals- und Nackendrüsen; hier entwickeln sie diese colossalen sonst als Markschwämme bekannten Geschwülste, welche über das Gesicht bis zum Kopf hinaufwachsen und abwärts auf die Brust steigen können; dann sieht man sie sehr oft von den Achseldrüsen und den Drüsen der Schlüsselbeingegend ausgehen; auch hier bilden sie ungeheure Geschwülste. Verhältnissmässig selten sah ich sie an den Drüsen der Leistengegend. Von innern Lymphdrüsen sind wohl die hinter dem Peritonäum und die Mesenterialdrüsen am öftesten befallen. Viele weiche Geschwülste der Tonsillen sind Lymphosarcome, und hier gehen sie oft diffus auf Zungenwurzel, Kehldeckel, Pharynxwand über und stehen den leukämischen Tumoren nah. Es scheint mir nicht zweifelhaft, dass viele medulläre Sarcome andrer Körpergegenden, welche den besprochnen lymphoiden Bau zeigen, auch ursprünglich von irgend einer Lymphdrüse ausgegangen sind.

§. 194. Als Cystosarcom bezeichnen wir gegenwärtig nur noch die Geschwülste, wo Sarcombildung mit Cystenbildung combinirt ist. So kommen cystische Sarcome in Weichtheilen und Knochen, durch Erweichung von Sarcommasse zu Stande (§. 187.). Aber unter dem Namen der Cystosarcome hat man vorzugsweise sonst jene grossen Geschwülste verstanden, die aus festen Massen, papillären Wucherungen und vielfachen theils geschlossnen, theils miteinander communicirenden Hohlräumen zusammengesetzt sind, und welche vorzugsweise in der Mamma und auch im Ovarium und Hoden vorkommen. Wir wissen, dass in diesen Geschwülsten der Brustdrüse die Cysten von Ausdehnung und Abschliessung der Drüsengänge oder auch von Wucherung derselben herrühren, und dass verschiedene Processe diese Zustände hervorbringen können. Von einem Cystosarcom können wir nur dann sprechen, wenn das interlobuläre Gewebe der Mamma eine wirkliche Sarcomwucherung eingegangen ist, welche nun die Milchgänge und Drüsenacni abschnüren und zusammenpressen kann, wobei es dann zu Wucherungen der Sarcommasse in die Hohlräume hinein kommen kann, die papilläre Formen annehmen und so den Bau dieser Geschwülste sehr compliciren. (Die alten Namen des Cystosarcoma phyllodes und proliferum sind auf derartige Wucherungen zu beziehen.) Sehr gewöhnlich ist es, dass eine wahre Adenombildung d. h. Drüsenneubildung der Sarcomwucherung vorausgeht, und wir haben dann eigentlich ein Adenocystosarcom; dies ist wohl in den Ovarien der gewöhnliche Fall.

Die Cystosarcome wachsen oft zu ungeheuren Geschwülsten heran und galten in der weiblichen Brustdrüse für sehr gutartig, doch sind seit-

her Fälle von localen und allgemeinen Recidiven bekannt geworden, welche sich auf die echten Cystosarcome beziehen *).

§. 195. Knöcherne Sarcome der Weichtheile kommen wohl nur als Recidive nach Sarcomen der Knochen vor. Die Sarcome der Knochen, die Osteosarcome, gehören zu den häufigsten Knochengeschwülsten.

Anmerkung. Da der Name Osteosarcom die Uebersetzung für Knochensarcom ist, so muss ich vom klinischen Gesichtspunkt aus denselben, obgleich Virchow ihn gleichbedeutend mit Osteoïdsarcom anwenden will, für alle Sarkome der Knochen beibehalten, wie er von den Klinikern auch immer gebraucht worden ist.

Die Knochensarcome zerfallen in zwei grosse Abtheilungen, welche klinisch sehr gut zu scheiden sind, in die peripherischen (periostalen) Osteosarcome, und in die centralen (myelogenen) Osteosarcome.

Die peripherischen Osteosarcome nehmen ihren Ausgang von den tiefern Schichten des Periostes und gleichen den periostalen Enchondromen darin, dass sie keine Knochenschaale bilden, häufig aber und besonders im Beginn von den äussern Lagen des Periostes in Form einer derben Bindegewebskapsel überkleidet und gegen das umgebende Gewebe abgegrenzt sind. Der Knochen kann lange Zeit intakt innerhalb der Geschwulst liegen, später wird er von derselben angefressen, erodirt und manchmal ausgedehnt zerstört. Er sclerosirt oft, und seine Markhöhle kann vollständig obliteriren. Der Lieblingssitz dieser Sarcome sind die Diaphysen der langen Röhrenknochen (Tibia, Femur, Humerus).

Die Geschwulstmasse wächst vorzugsweise nach aussen hin und pflegt oft den ganzen Knochen zu umwachsen, so dass endlich auch die Epiphyse in dieselbe eingebettet wird; dabei ist es interessant zu sehen, wie der Epiphysen- und Artikularknorpel von dem Sarcom gar nicht angegriffen wird. Da die Geschwulst nach den Enden hin immer weiter am Knochen entlang wächst, während sie am ursprünglichen Sitz schon einen beträchtlichen Geschwulstkörper bildet, so bekommt sie zu einer gewissen Zeit eine spindelförmige Gestalt, welche später wieder verloren gehen kann, wenn die Kapsel durchbrochen wird und die Geschwulst in die Weichtheile hineinwächst. Hier folgt sie meist den Muskelansätzen, den Fascien und Ligamenten und kann auf diesen Brücken auch auf einen benachbarten Knochen übergreifen, wie von Femur auf die Tibia, oder häufiger von der Tibia auf die Fibula. Nerven und Gefässe, auch manche Sehnen bleiben oft lang verschont und können in Rinnen über die Tumoren hinlaufen; auch die Haut wird lange Zeit nur ausgedehnt, so dass die Venen sich deutlich in ihr markiren, dann kann sie verdünnt und durchbrochen werden.

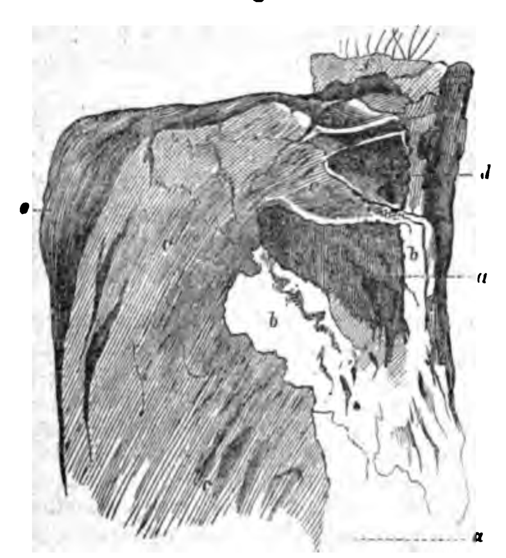
Die periostalen Sarcome sind wie alle Sarcome zu lokalen Recidiven geneigt; oft aber werden auch die nächstgelegnen Lymphdrüsen ergriffen und so die Allgemeininfection eingeleitet, oder mit Uebergehung der Lymphdrüsen entsteben secundäre Geschwülste der Leber, Lungen u. s. w. Die secundären Geschwülste pflegen histologisch den primären gleich zu sein, doch sind sie oft viel markiger, weicher; oft zeigen sie auch Neigung zu Verkalkung und unregelmässiger Verknöcherung.

Die Prognose dieser oft colossalen Gewächse ist also eine schlechte,

*) Virch. Archiv. IX. 619.

theils wegen der Recidivfähigkeit, theils wegen der Functionsstörungen an Ort und Stelle.

Fig. 44.

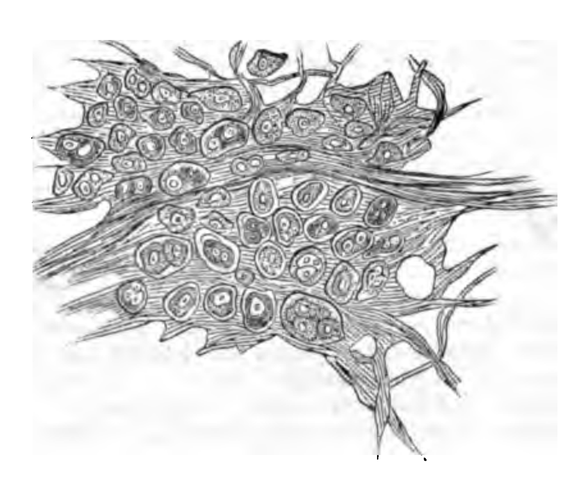


Periostales Osteosarcom der Fibula auf die Tibia übergreifend.
a. Fibula.
b. Neugebildete Knochenmasse.
c. Weiche Geschwulstmasse.
d. Tibia.
e. Muskulatur.
f. Kniegelenksgegend.

Die Structur der periostalen Sarcome ist eine sehr differente. Im ganzen gehören sie der Reihe der festen Sarcome an, weil die Intercellularsubstanz eine geringe oder eine mehr geformte, zur Verknöcherung und Verkalkung geneigte ist. Die Zellen sind besonders in den peripherischen Schichten meist Spindelzellen, die manchmal dicht gedrängt nebeneinander liegen; sie gehören manchmal der kleinen Art an, manchmal aber sind sie ungeheuer gross, haben grosse Kerne mit glänzenden Kernkörperchen.

Rundzellen kommen angeblich etwas weniger häufig vor und die Geschwulst pflegt dann weicher zu sein. Vereinzelt in den peripherischen Spindelzellenlagen findet man sie fast immer, nach dem Centrum und der Verknöcherungsgrenze zu findet man dieselben häufiger. Es kommen aber auch periostale

Fig. 45.



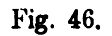
Microscop. Schnitt aus einem Osteosarcoma periostale der Tibia. Vergr. 600.

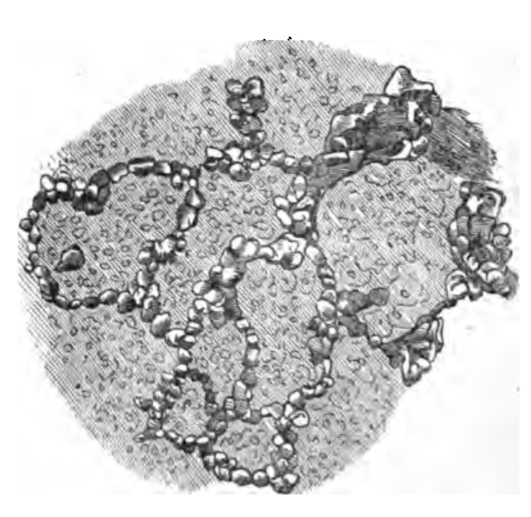
Osteosarcome vor, welche einen durchaus lymphoiden Bau haben, d. h. grössere oder kleinere Rundzellen liegen, meist je eine, manchmal in Gruppen in dem schon oben beschriebenen Gitterwerk, welches durch dazwischenlaufende derbere Faserzüge einen ganz alveolären Bau darstellen kann. (Siehe Fig. 45.)

Solche Formen hat man wohl oft den Carcinomen zugezählt wegen der alveolären Struktur; da aber der Ursprung aus Epithelien und der epitheliale Character der Zellen fehlt, so ist kein Grund dazu vorhanden.

Die Stern- und Netzzellen finden sich hauptsächlich in den osteoiden oder wirklich knöchernen Theilen stets in einer dichten, eng anliegenden Grundsubstanz von starkem Lichtbrechungsvermögen. Riesenzellen treten hie und da vereinzelt auf, nur sehr selten bilden sie in den periostalen Sarcomen grössere Gruppen oder den Hauptbestandtheil der Geschwulstmasse.

Der Hauptcharacter der periostalen Sarcome liegt indessen nicht in dieser oder jener Zellenart, sondern in der Neigung derselben, knöcherne oder knochenähnliche Substanz zu bilden, und darum ist für sie vorzugsweise der Name der Osteoïdsarcome zu vindiciren. Der erwähnte Process geschieht manchmal durch Veränderungen der Intercellularsubstanz. Dieselbe wird fasrig, glänzend, derb, und es beginnt Kalkablagerung in derselben; diese Intercellularsubstanz gibt nach J. Müller beim Kochen Leim; haben wir es nur mit einem Spindelzellensarcom zu thun, so kann sich dadurch eine fast normale Knochensubstanz von blättriger Struktur darstellen, der indessen die Markraum- und Gefässbildung abgeht. Meistens jedoch finden wir an der Basis der Geschwulst einen Verknöcherungsvorgang, der analog dem der gewöhnlichen periostalen Verknöcherung ist und sich nur durch eine unregelmässige Knochenbildung auszeichnet; die Knochenkörper sind entweder gross und rundlich und die Intercellularsubstanz dann mehr kreidig; oder sie sind auch einmal sehr klein und spärlich, wobei die Intercellularsubstanz sehr hart wird und ein sehr compacter Knochen entsteht. Da dieser Verknöcherungsprocess auch in die Markhöhle und in die spongiöse Substanz hineingreift, so entsteht in diesen Osteosarcomen meist ein ganz fester Knochenkern, der blättrige und strahlige Fortsätze in die peripherisch ihm aufsitzende Geschwulstmasse hineinsendet. In manchen Fällen, besonders den lymphoiden Formen, findet eine einfache Verkalkung statt, welche in netzförmigen Figuren der Intercellularsubstanz folgt und zu einer mehr oder minder vollständigen Petrificirung der Geschwulst führen kann; die Kalkmassen enthalten vielfach grosse kuglige Kalkkörner.


Fig. 46.



Verkalkendes Osteosarcoma periostale.

Die verknöchernden periostalen oder Osteoïd-Sarcome zeigen eine sehr nahe Verwandtschaft zu den Fibromen und zu den Osteoïdchondromen. Man findet in ihnen manchmal Abschnitte, welche einen rein fibrösen Charakter tragen, Knorpel ist seltner, dagegen der §. 147 beschriebene Osteoïdknorpel wird häufiger beobachtet. Diese Knorpelschicht liegt oft der Corticalsubstanz des Knochens am nächsten, und wir müssen sie gewiss ähnlich auffassen, wie die bei der Callusbildung auftretende, der definitiven Verknöcherung vorausgehende Knorpelschicht. In manchen solchen Sarcomen beobachtet man eine regelmässige Aufeinanderfolge von weichen Sarcommassen, Knorpel und endlich Knochen, der sich aus dem letztern entwickelt.

Die fibrösen Massen, welche wir in den Osteoïdsarcomen beobachten, können sich direct aus dem wuchernden Perioste entwickeln, sie können aber auch aus dem entwickelten Sarcomgewebe durch Verdichtung der Intercellularsubstanz und gleichzeitigen Schwund der Zellen entstehen.

Von allen Processen kommt in den Osteoïdsarcomen der fettige Zerfall und die käsige Umbildung am häufigsten vor; diese führen zu partieller Erweichung der Geschwulst, und es können sich allmälig grössere Hohlräume in denselben erzeugen, welche mit Detritusmasse und mit Blutgerinnseln und Serum erfüllt sind. Durch diese Vorgänge kann eine Verjauchung der weichen Geschwulstmasse eingeleitet werden, welche sowohl nach aussen als auch in benachbarte Gelenke durchbrechen kann.

Die Geschwülste sind sehr verschieden vascularisirt; manchmal enthalten sie bedeutende Arterien, und wenn Reizungszustände auftreten, welche dem Zerfall vorausgehen, scheint die Vascularisation lebhafter zu werden, und daher kommen dann wohl jene Blutergüsse in die Hohlräume zu Stande.

Den periostalen Knochensarcomen stehen die von Virchow*) erwähnten parostealen Sarcome am nächsten, welche manchmal dem sonst unveränderten Perioste aufsitzen, sonst aber sich lose an dasselbe anlagern oder sich von Muskelansätzen aus entwickeln. Es sind dies entweder Spindelzellensarcome oder auch osteoïde Formen, wie der von Grohe**) beschriebene Fall. Sie scheinen auch locale und allgemeine Recidive machen zu können.

§. 196. Die centralen Osteosarcome sind von Virchow als myelogene Sarcome beschrieben, weil sie vom Knochenmark ausgehen; sie sind von den secundären, weichen Knochensarcomen durchaus zu trennen. Man hat auch den Namen der Myeloïdgeschwulst für sie gebraucht.

Ihrem Ursprung nach müssen diese Formen sich durchaus anders darstellen, wie die periostalen Sarcome. Sie entstehen im Innern des Knochens, treiben ihn folglich auf, und werden im Anfange stets eine knöcherne Schale haben, die sie überhaupt beibehalten können und welche anfangs aus den peripherischen Knochenlagen, später aus den dünnen Knochenplatten, welche das ausgedehnte Periost fortwährend neubildet, besteht. Diese Knochenschale kann natürlich zu jeder Zeit durchbrochen werden, und kann später selbst ganz zu Grunde gehen. Die Knochenschale ist meist sehr dünn, biegsam, eindrückbar und giebt dem Finger

*) Geschwülste II. 341 ff.
**) Bardeleben, Chirurgie. 1863. I. 558.

das Gefühl des sogenannten Pergamentknitterns. Im Innern der Geschwulst wird nicht allzuhäufig Knochen gefunden, und dann in Form eines Knochenbalkenwerkes, welches manchmal als Rest des alten Knochens, meist aber als neugebildeter Knochen aufgefasst werden muss. Die ganze Form erinnert an die centralen Enchondrome, mit denen eine Verwechslung auch leicht stattfindet. Was die Geschwulstmasse selbst betrifft, so ist sie manchmal ziemlich resistent oder seltner weich und hat eine directe Beziehung zu den Elementen des Knochenmarks, zumal des fötalen. Wir finden deshalb hier sehr oft Mischformen mit dem Myxom, und dann ist hier der Hauptentwicklungsheerd der Riesenzellen, welche manchmal fast ganz allein diese Geschwülste zusammensetzen, welche deshalb von E. Nélaton als eine besondere Art von Tumoren beschrieben wurden, tumeurs à myéloplaxes; gewöhnlich sind diese Riesenzellen mit Spindelzellen und auch mit Rundzellen gemischt. Hier fehlt die Intercellularsubstanz manchmal fast ganz, in andern Fällen finden wir sie als eine granulirte Masse, und seltner entwickeln sich derbere Bindegewebszüge. Die ganz weichen Formen, welche den Medullarsarcomen der Weichtheile gleich stehen, sind nicht oft beobachtet; sie pflegen gar keine Knochenschale zu besitzen oder nur eine schwache Anlage dazu; in ihnen sind die Riesenzellen selten, die Spindel- und Rundzellen das gewöhnliche. Sie werden von Robin und E. Nélaton*) als Tumeurs à médullocellules beschrieben.

Fig. 47.



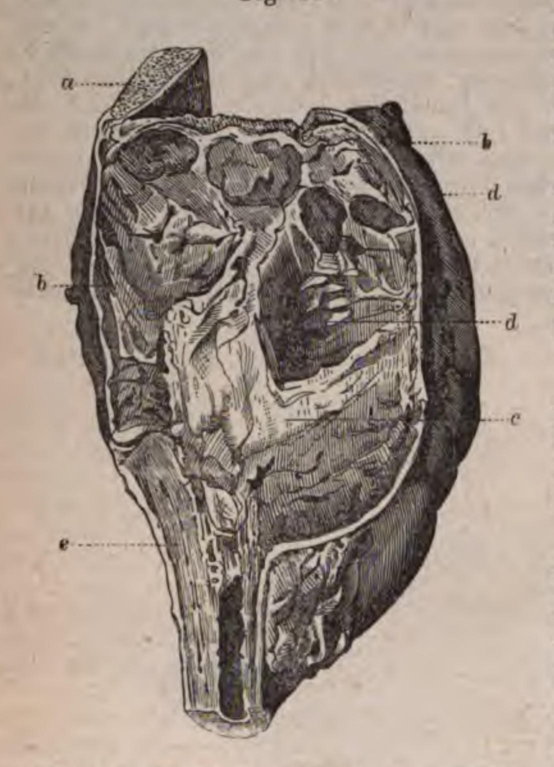
Riesenzellensarcom vom Oberkiefer.

Die schaligen centralen Knochensarcome haben die Besonderheit, dass ihre Zellen leicht der fettigen Degeneration anheimfallen und dass sich daraus cystische Räume entwickeln, die einen meist mit Blutresten gemengten Brei enthalten. Es können durch völligen Zerfall der Sarcommasse endlich reine ein- oder mehrkammerige Knochencysten entstehen, welche ein braunrothes Serum enthalten und deren Ursprung

*) l. c. S. 324.

manchmal schwer zu erkennen ist. Die centralen Osteosarcome sind es auch, welche die schon wiederholt erwähnte lebhafte Pulsation zeigen und oft als Knochenaneurysma beschrieben sind. Diese Pulsation rührt von der starken Vascularisation der Geschwülste her, welche jedoch wohl meistens nur eine capilläre ist; je weicher die Geschwulstmasse ist, je mehr die Intercellularsubstanz einen myxomatösen Typus zeigt (oder wenn etwa cystische Bildungen vorhanden sind), desto deutlicher wird die Pulsation, und desto deutlicher wird auch das sog. aneurysmatische Geräusch vernommen. Ich stimme indessen Volkmann*) bei, dass alle sogenannten Knochenaneurysmen nichts anders sind, als pulsirende centrale Knochensarcome (siehe §. 177).

Fig. 48.



Centrales Knochensarcom der obern Tibia-Epiphyse; Riesenzellensarcom, welches lebhaft pulsirte (§. 177).

Die myelogenen Osteosarcome lieben die Epiphysen der langen Röhrenknochen, doch haben sie auch eine ganz besondere Neigung, sich in den Alveolarfortsätzen des Ober- und Unterkiefers zu entwickeln.

Bei den centralen Osteosarcomen der Knochenepiphysen zeigt sich dieselbe Indifferenz der Gelenkknorpel, wie bei den Osteoïdsarcomen.

Die centralen Osteosarcome der Alveolarfortsätze bilden das, was man Epulis sarcomatosa nennt. Sie sind vorzugsweise Riesenzellensarcome, hie und da Myxosarcome. Doch gehören zur Epulis sarcomatosa auch einzelne periostale Formen, welche indessen hier auch vorzugsweise aus Riesenzellen bestehen. Das klinische Bild dieser Geschwülste ist ein prägnantes, indem sie als besondere Eigenthümlichkeiten zeigen: eine höckrige Gestalt, eine ziemliche Consistenz, eine meist unvollkommene Knochenschale, — die periostalen natürlich gar keine — und eine braunrothe, oft blaurothe Färbung. Sie sind bekannt wegen der hartnäckigen localen Recidivfähigkeit, wenn man nicht den Alveolarfortsatz mit entfernt.

Das Auftreten der myelogenen Sarcome an den Diaphysen der Knochen ist seltener; hier scheinen die nichtschaligen Geschwülste, welche sich als Medullarsarcome charakterisiren, gern zu sitzen.

---

*) Dieses Handbuch Bd. II. 2. S. 477 ff. Vgl. auch Kocher in Virch. Archiv Bd. XLIV.

Ich fasse eine von mir in Virch. Archiv Bd. XXV. S. 530 ff. beschriebene pulsirende Geschwulst der Diaphyse des Oberarms, welche eine exquisite hyaline Degeneration zeigte und eine grosse centrale Zerfallcyste enthielt, gegenwärtig durchaus als myelogenes Sarcom auf. Auch eine von Virchow (Geschwülste II. 331) abgebildete Geschwulst, welche er als Mischform von Krebs und Sarcom auffasst, möchte hieher gehören.

Den schaligen (centralen) Riesenzellensarcomen der Knochen hat man stets einen hohen Grad von Benignität, betreffend ihre allgemeine Recidivfähigkeit, zugeschrieben; es gehören eben besondere Bedingungen dazu, dass diese grossen Zellen, welche gegen die Aussenwelt noch dazu durch eine Kapsel abgeschlossen sind, infectiös werden. Erst in neuerer Zeit hat man allgemeine Recidive dieser Geschwulstform beobachtet *), bei deren Seltenheit man indessen die Prognose immerhin günstig stellen kann.

§. 197. Die oft besprochene Combination von Sarcom und Carcinom kann in den Weichtheilen unzweifelhaft vorkommen, besonders in drüsigen Gebilden. In den Knochen muss sie als zweifelhaft hingestellt werden, da die ältern Fälle sich alle auf recidivirende Sarcome beziehen, bei der neuesten Auffassung vom Carcinom aber die neueren Angaben jedenfalls einer Revision unterworfen werden müssen.

Cap. XXXVII. Diagnose und Behandlung der Sarcome.

§. 198. Die Sarcome sind nach ihrer Form, Consistenz und Grösse sehr variable Geschwülste. Ihre Form betreffend kann man im Ganzen eine gewisse höckerige, knollige Beschaffenheit hervorheben, welche durch das peripherische Wachsthum, durch Ansatz neuer Knoten hervorgerufen wird; die centralen Osteosarcome zeigen ebenfalls diese ungleichmässige Auftreibung des Knochens; die periostalen zeichnen sich durch ihre Spindelgestalt und lange Zeit glatte Oberfläche aus.

Was die Consistenz betrifft, so müssen alle Geschwülste, welche eine Pseudofluctuation darbieten, in erster Linie als Sarcome aufgefasst werden, nur die weichsten Lipome und Myxome, sowie erweichte und medullär gewordene Carcinomknoten, könnten mit ihnen verwechselt werden, oder Abscesse; es ist schon oft genug geschehen, dass man einen Tumor für einen Abscess hielt und eröffnete, der sich dann als medulläres Sarcom herausstellte. Hier wird bei allen zweifelhaften Fällen die Probepunktion gemacht werden müssen. Die festen Sarcomformen werden immer schwer zu erkennen sein; die Osteosarcome werden ihrer Consistenz nach von Osteofibromen und Enchondromen nicht zu unterscheiden sein; hier wird besonders die Form ins Gewicht fallen, vor Allem aber die allen Sarcomen gleichmässig zukommende Eigenthümlichkeit des rapiden Wachsthums. Alle sehr schnell wachsenden Geschwülste müssen in erster Linie als Sarcome angesprochen werden. Diese Eigenschaft und die Seltenheit ihres Vorkommens nach dem 38. bis 40. Jahre — (wobei nur Osteoïdsarcome eine Ausnahme zu machen scheinen) — charakterisiren diese Geschwülste hinreichend.

*) Wilks, Méd. Times. 1859. 18. Jan. S. 40. Hutchinson, Transact. of the Pathol. Soc. London 1857. VIII. 346. Mitchell Henry, Ebendaselbst 1858. IX. 367.

§. 199. Bei Behandlung der Sarcome muss in erster Linie der Grundsatz aufgestellt werden, dieselben stets radical zu beseitigen. Nur so ist man vor localen und allgemeinen Recidiven sicher. Das beste Mittel ist also die Entfernung der Geschwulst auf operativem Wege. Nächst der Ausschälung mit dem Messer kommt hier oft die Amputation eines Gliedes in Frage, und man kann bei den Sarcomen der langen Knochen und Fascien, welche bald eine so beträchtliche Grösse erreichen, nicht früh genug damit bei der Hand sein. Der Ablösung solcher Geschwülste vom Knochen, vom Periost, resp. der Ausschälung grosser parostealer und fascialer Sarcome aus den Weichtheilen, stehen die colossalen, dabei auftretenden Blutungen entgegen; hier müsste wenigstens die präliminare Unterbindung der Hauptarterien gemacht werden.

Die Resection ist bei kleinern Knochen in der Continuität indicirt, an Phalangen, Clavicula, Radius, Ulna, Fibula, seltner schon am Humerus; die partielle Resection der Kiefer (Alveolarfortsätze) muss häufig vorgenommen werden; die Exstirpation der Scapula wurde schon wiederholt wegen Sarcoms gemacht.

Nächst der Exstirpation wäre die Zerstörung des Sarcoms mittelst Causticis in Betracht zu ziehen; sie kann nur bei Weichtheilsarcomen angewandt werden, und nur da, wo die Geschwulst nicht um Nerven und Gefässe herumgewachsen ist oder in deren Nähe sitzt. Leider nehmen aber gerade die gefährlichsten Medullarsarcome diese Regionen gern ein. Hier würde eine Methode, welche die Geschwulst einfach atrophiren machen könnte, sehr willkommen sein. Der Versuch, den Althaus *) wieder aufgenommen hat, mittelst des constanten Stroms die Geschwülste zu schmelzen, wäre hier immerhin zu machen. Busch **), welcher Sarcome der Gesichtshaut, nachdem ein Erysipelas über diese hingeschritten war, definitiv heilen sah, hat in einem andern Fall von Lymphosarcom den Versuch gemacht, ein Erysipelas auf dieses zu impfen; leider war der Erfolg kein günstiger.

Eine innere Behandlung hat bei Sarcomen noch nie zu einem Resultate geführt, es sei denn bei dem v. Langenbeck'schen Lymphdrüsensarcom, das ich nicht zu den Geschwülsten im eigentlichen Sinne rechne.

B. Neubildungen im Typus des epithelialen Gewebes *).

a. Das Carcinom, der Krebs.

Literatur.

Siehe die allgem. Literat. Dann Thiersch, der Epithelialkrebs, namentlich der Haut. Leipzig 1865. — Billroth, Kritische und erläuternde Bemerkungen zu dem Werke von Thiersch. Langenb. Arch. Bd. VII. 848. — Ders., Aphorismen über Adenom und Epithelialkrebs, ebendas. S. 860. — Waldeyer, die Entwicklung der Carcinome. Virch. Arch. Bd. XLI. S. 470.

Birch-Hirschfeld. Zur Entwicklung des Hodenkrebses. Arch. f. Heilkunde 1868. VI. S. 537. — Nannyn, Ueber Entwicklung der Leberkrebse. Reichert und Du Bois-Reymond's Arch. 1867. — L. Ranvier et V. Cornil, Con-

*) Die seit dem Erscheinen der ersten sieben Bogen dieser Arbeit begonnene Umgestaltung der Lehre vom Krebs hat auch mich veranlasst, manche meiner Anschauungen zu modificiren und mich den Ansichten von Thiersch zu nähern. Auch die Classification hat einige Veränderung erfahren müssen.

tribut. à l'étude du développement histologique des tumeurs épitheliales. Journal de l'anatomie 1864, 1865 u. 1866. — V. Cornil et L. Ranvier, Manuel d'histologie pathologique I. p. 260 ff. Paris 1869. — Demonchy, L'épithéliome parimenteux. Thèse inaug. Paris 1867. — Ranvier, Étude du carcinôme à l'aide de l'impregnation d'argent. Arch. de physiol. Nr. 5. 1868. — Schüppel, Zur Lehre von der Histogenese des Leberkrebses. Arch. f. Heilkunde. 1868. 4. Heft. S. 387. — Köster, Die Entwicklung der Carcinome u. Sarcome. Würzburg 1869. — Leontowitsch, Zur Lehre über die Entstehung des Epithelialkrebses. Centralblatt f. med. Wissenschaften. 1869. 13.

Cap. XXXVII. Begriff des Krebses.

§. 200. Carcinoma, Cancer, Krebs ist eine schon bei den Altvätern Medicin im griechischen und römischen Alterthum vorkommende Be-hnung, welche nach Virchow's Bemerkung ursprünglich hergenommen i möchte von einer nicht selten auftretenden Form des Krebses der iblichen Brust, welche einen rundlichen Körper mit gleichsam ausge-eckten Füssen darstellt.

Das Meiste, was man in späterer Zeit über den Krebs schrieb und sagte, bezog sich auf den Krebs der weiblichen Brust, und so hatte i über diese Erkrankung bei den Aerzten des vergangenen und des fangs unseres Jahrhunderts die Vorstellung ausgebildet, dass der Krebs Gewächs sei, das mit einer Verhärtung beginne (Scirrhus), dann sich i Krebsknoten (Cancer occultus) ausbilde, und endlich zu einem Ge-würe werde (Cancer apertus). Doch zeigte es sich den gut beobach-den Aerzten und Chirurgen bald, dass das Stadium des Scirrhus keines-gs vorauszugehen brauche, sondern, dass sich auch aus Einrissen der pe, des Präputiums, sowie aus den Warzen Krebsgeschwüre bilden nen. Noch bei der Mehrzahl der Chirurgen von Anfang des 19. Jahr-iderts ist das Krebsgeschwür die Hauptsache, d. h. die Eigenschaft Krebses, eine ausgedehnte locale Zerstörung aller benachbarten Ge-be anzurichten und durch diesen Process das Leben mittelbar oder nittelbar zu bedrohen. Bei der Seltenheit von Autopsien war es ganz greiflich, dass die Aufmerksamkeit der Beobachter erst später auf die allgemeinerung der Krebse gelenkt wurde, auf die Anschoppung der achbarten Lymphdrüsen und das secundäre Auftreten in innern Or-ien. Sehr lange wurde deshalb der Krebs, wie wir es ja nun wieder n, als ein rein örtliches Uebel betrachtet, das allerdings das Blut an-ken und verderben könne, und das öfters auch von innern Ursachen uleiten sei. Die Lehre von der primären Krebsdyscrasie kam erst der humoralpathologischen Schule zur Geltung.

Bei der damals herrschenden Anschauung wusste man gewöhnlich ht zu sagen, ob Etwas ein Krebs sei, oder ob es ein solcher werden rde; man konnte erst nach eingetretenem üblen Verlauf der Krankheit en, dass es ein Krebs gewesen sei. Dennoch hat man es zu allen ten für höchst wünschenswerth erklärt, Zeichen für die krebsige Natur es Uebels zu besitzen, weil man schon bald die Bedeutung frühzeitiger rativer Eingriffe schätzen lernte. Die klinischen Merkmale reichten 'a nur da aus, wo die Krankheit an gewissen Organen, wie z. B. der mma, meistens denselben typischen Verlauf nahm.

§. 201. Johannes Müller bezeichnet als krebshafte Geschwülste he, welche eine Neubildung produciren, welche die Eigenschaft hat, Nachbargewebe mit in dieselbe Degeneration hineinzuziehen, welche h der Exstirpation wiederkehren und constitutionell werden kann. Er

hielt also auch mehr den klinischen Standpunkt inne und kannte keine specifischen Krebselemente. Erst aus einem Missverständniss seiner Meinung entwickelte sich die Ansicht, dass es specifische Krebselemente, nämlich »die geschwänzte Zelle« gäbe.

Diese geschwänzte Zelle, verbunden mit der Krebsmilch, dem Krebssaft, galt für das sichere Zeichen, dass man einen Krebs vor sich habe, und man findet diese Ansicht noch heute beim ärztlichen Publikum sehr verbreitet, obgleich wir wissen, dass die Spindelzelle in allen möglichen Gewächsen vorkommen kann und der Krebssaft fast mehr den Sarcomen mit ihrer flüssigen Intercellularsubstanz als den Carcinomen angehört.

Rokitansky nennt die Krebse »eine Reihe von Afterbildungen, welche sich als bösartige erweisen; sie bestehen aus Kernen und kernhaltigen Zellen, welche mit einer Intercellularsubstanz die Krebsmasse bilden, dann aber aus einem Stroma (Gerüste), welches aus Bindegewebsneubildung hervorgeht.«

Hier wird neben dem klinischen Standpunkt zuerst ein ganz bestimmter histologischer betont, nämlich das Vorhandensein des Krebsgerüstes neben dem Inhalt, dem Krebssaft mit den Krebszellen.

Je mehr man in den histologischen Forschungen weiterging, desto deutlicher stellte es sich heraus, dass die Geschwülste, welche man klinisch als »Krebse« bezeichnete, in ihrer Structur sehr weit von einander abweichen. Man müsste sich entschliessen, aus dieser Gruppe gewisse Formen, wie die Sarcome auszuscheiden; Förster thut dies, indem er die Krebse definirt als »Zellengeschwülste, welche ihrer feinern Structur nach weder zu den Sarcomen, noch zu den Lymphdrüsengeschwülsten gehören.«

Man musste also dazu kommen, entweder den althergebrachten Namen »Krebs« künftig nur für eine histologisch definirbare Gruppe der bösartigen Geschwülste anzuwenden, oder den Namen ganz für den klinischen Begriff der infectiösen Gewächse zu beanspruchen und neben dem recidivirenden Myxom und Sarcom u. s. w. noch einen weitern Namen für den Rest zu erfinden. Die Berechtigung, das letztere zu thun, wurde von den Chirurgen um so lieber in Anspruch genommen, als allerdings auch nach den scheinbar striktesten Erklärungen des Begriffs derselbe in der Praxis doch sehr schwankend zu bleiben schien, und man kann Thiersch*), der »Krebs« rein als klinischen Ausdruck reservirt wissen will, wohl begreifen. Ich halte diese Sache indessen für einigermassen gleichgültig, da es ja nur darauf ankommt, sich zu verständigen, und wenn wir für eine, wie wir sehen werden, histologisch und klinisch ganz genau abzugrenzende Gruppe »Carcinom, Cancer, Krebs« sagen wollen, so ist dies wohl ebenso zweckmässig, als wenn wir wieder anfangen wollten, die Sarcome von Neuem unter den klinischen Begriff »Krebs« zu rangiren.

§. 202. Virchow erklärt Krebse für Geschwülste von alveolärem Bau, mit epithelialem Charakter der in den Alveolen enthaltenen Zellen. Rindfleisch nach Virchow: Geschwülste, bei denen die heerdweis in ein bindegewebiges Gerüst eingebetteten Zellen einen epithelioïden Charakter haben.

Dieser Definition des Krebses können wir im Allgemeinen beipflichten. Das Wesentliche bei derselben ist indessen für uns der epitheliale Charakter der Zellen, während das Gerüst als etwas mehr

---

*) Siehe oben §. 87.

Accidentelles bezeichnet werden muss, wie wir denn schon oben bemerkt haben, dass auch Sarcome ein Gerüst, d. h. einen alveolären Bau haben können, und es giebt auch Carcinome, bei denen das Gerüst sehr in den Hintergrund tritt, unter Umständen als Neubildung ganz und gar fehlt.

Ueber den epithelialen Charakter des Krebses herrscht unter den neuern Beobachtern keine Meinungsverschiedenheit; die Punkte, in denen Thiersch, Waldeyer, Billroth von der Virchow'schen Lehre abweichen, beziehen sich auf die Histogenese.

§. 203. Die histogenetische Einheit des Körpers findet Virchow im Bindegewebe; dasselbe ist auch die Matrix für die Epithelien. Es kann also pathologisch Epithel auch vom Bindegewebe aus gebildet werden, indem die Zellen desselben durch Wachsthumvorgänge zu Epithelien werden. Der Krebs kann allerdings von den epithelialen Gebilden ausgehen, er gewinnt aber seinen bösartigen Charakter erst dadurch, dass er das benachbarte Bindegewebe mit in dieselbe Degeneration hineinzieht und dasselbe zur pathologischen Epithelbildung anregt. So entsteht dann durch Ansteckung mittelst des durch die Lymphwege weitertransportirten Krebssaftes der secundäre Krebsknoten, entweder in der Nachbarschaft, oder in den Lymphdrüsen, oder sonst irgendwo im Körper. Der Krebssaft hat die Eigenschaft, das Bindegewebe an jedem beliebigen Ort zur Bildung von Epithelialzellen anzuregen, welche im Allgemeinen den Charakter der Zellen des Mutterknotens beibehalten. Es kann auch primär Krebs im Bindegewebe entstehen, z. B. im Knochen, in den Lymphdrüsen; dies letztere ist jedoch selten.

Diesen Anschauungen ist nun zuerst Thiersch in seinem Werk über den Epithelialkrebs entgegengetreten, und dessen Ansichten, welche er zunächst nur auf den Epithelialkrebs der Haut anwendet, sind von Waldeyer auf alle Krebse ausgedehnt worden.

§. 204. Diese neueren Anschauungen gehen von dem Grundgedanken aus, dass die im embryonalen Leben einmal stattgefundene Scheidung in drei Keimblättern für das ganze Leben bestehen bleibe, dass also nie aus Bindegewebe wahres Epithel oder umgekehrt werden könne, dass die Abkömmlinge eines Keimblattes immer denselben histologischen Charakter beibehalten müssen. Diese Ansicht vertritt besonders His *). So werden also die Geschwülste der Bindegewebsreihe stets nur aus Bindegewebe sich entwickeln können, wie wir dies bei deren Betrachtung auch in der That gesehen haben. Wenn aus dem Bindegewebe epitheliale Zellenformen entstehen, so können dies nur falsche Epithelien (Aeby) sein (Endothelien, His), wie wir sie als Bekleidung der serösen Häute und besonders der Gefässwandungen kennen. Das äussere Keimblatt producirt nur epitheliale Formen.

Thiersch suchte nun nachzuweisen, dass der Epithelkrebs seinen Ursprung immer nur von vorhandenen Epithelien nähme, und dass Krebs, in dem Virchow'schen Sinne als Epithelialgeschwulst aufgefasst, primär niemals vom Bindegewebe ausgehen könne. Waldeyer dehnt diese Auffassung auf das ganze Gebiet der Carcinome aus und behauptet, dass sie alle stets den Epithelien, sei dies der äussern Haut mit ihren Adnexen, sei dies der Schleimhaut mit ihren Adnexdrüsen, ihren Ursprung verdanken.

---

*) Entwicklungsgeschichte.

§. 205. Es ist unzweifelhaft, dass durch diese Anschauungsweise eine viel grössere Klarheit über das Wesen des Krebses verbreitet wird. Der Gedanke Virchow's, dass zur Beurtheilung eines Gewächses eine besondere Rücksicht auf den Mutterboden desselben genommen werden müsse, gewinnt nun eine durchgreifende und auch klinisch verwerthbare Bedeutung. Es entsteht nun die Frage, wie weit die Thatsachen mit dem neuen Standpunkt sich vereinbaren lassen.

Zuerst wird von Thiersch bemerkt, dass die histologischen Beobachtungen, welche ein Hervorgehen der Epithelien aus Bindegewebe beweisen sollten, als durchaus nicht stichhaltig zu betrachten sind. Die neuere Entwicklungsgeschichte hat mit Entschiedenheit nachgewiesen, dass überall, wo wahre Epithelien vorkommen, sie vom äussern oder innern Keimblatt stammen, dass sie allerdings eingestülpt und durch Produkte des mittlern Keimblattes abgeschnürt werden können, wie die Zahnkeime, wie die Geschlechtsdrüsen, wie die Krystallinse. Nach Ablauf der Entwicklung bleibt das Verhältniss dasselbe; der Beweis, dass der Ersatz der Epithelien durch das zunächstliegende Bindegewebe geleistet werde, ist bisher noch nicht geliefert worden, und die hieher gehörigen Angaben Burkhardt's *) und Heidenhain's **) haben sich nicht bestätigt.

§. 206. Hauptsächlich sind es pathologische Thatsachen, welche als Belege für die Möglichkeit der Epithelbildung aus Bindegewebe angeführt werden. Hierher gehören zuerst die Beobachtungen von inselförmiger Ueberhäutung bei Hautdefecten. Es ist allen Chirurgen bekannt, dass diese inselförmige Ueberhäutung nur dann beobachtet wird, wenn die Haut nicht in allen ihren Theilen zerstört war, d. h. wenn noch Reste des Rete Malpighi, oder auch nur Reste von Schweiss- und Talgdrüsen zurückgeblieben waren. Auf den letztern Punkt hat auch besonders Schrön***) aufmerksam gemacht und überhaupt die Meinung ausgesprochen, dass die Reproduction der Oberhaut vorzugsweise eine von den Hautdrüsenepithelien geleistete Arbeit sei. Wir beobachten solche in verschiedne Tiefe greifende Hautdefecte hauptsächlich nach Verbrennungen; hier ist es eine regelmässig wiederkehrende Erfahrung, dass bei den die ganze Haut zerstörenden Formen die Ueberhäutung nur von den Rändern her zu Stande kommt und dann zwar noch in einer sehr unvollkommenen Weise. In sehr vielen Fällen kommt es bei sehr grossen Defecten überhaupt nicht wieder zur Ueberhäutung; die inselförmige Ueberhäutung bei totalem Verlust allen Epithels muss jedenfalls zu den grössesten Seltenheiten gehören, und wenn sie sich zeigt, müssen wir wohl nach andern Entwicklungsformen für das hier entstandene Epithel fragen. J. Arnold†) hat experimentell inselförmige Ueberhäutung gewonnen. Seine ursprüngliche Meinung, dass dies Epithel vom Bindegewebe stamme, hat er in einer neuern sehr interessanten Arbeit ebenfalls aufgegeben††). Er fand, dass das Bindegewebe sich durchaus indifferent verhielt, freilich fand er auch bei der seitlichen Ueberhäutung im Epithel keine Theilungsvorgänge.

§. 207. Das Auftreten von pathologischem Epithel an Stellen, wo

*) Das Epithel der ableitenden Harnwege. Virch. Arch. XVII. 94.
**) Die Absorptionswege des Fettes. Moleschott's Unters. B. IV.
***) Moleschott's Unters. Bd. 9.
†) Medic. Centralbl. 1867. 9.
††) Die Vorgänge bei der Regeneration epithelialer Gebilde. Virch. Archiv. XLVI. S. 168 ff.

normal kein solches gefunden wird, hat als Beweis für dessen bindegewebigen Ursprung gedient. Am bekanntesten sind in dieser Beziehung die Dermoïdcysten; wir glauben indessen nachgewiesen zu haben, dass es sich hier um einen error loci, um eine fötale Einstülpung handelt. Virchow hat einen primären Knochenkrebs der Tibia beschrieben *); C. O. Weber einen solchen des Unterkiefers **). Thiersch bemerkt ganz richtig, dass, wenn auch hier keine Ulceration der Haut vorhanden gewesen sei, dennoch das Carcinom von den Drüsen der Haut aus zunächst gegen die Knochen gewachsen und in dieselben eingedrungen sein könnte.

Eine Illustration dazu gibt ein von mir jüngst beobachteter Fall. Ein Mann in den vierziger Jahren bemerkte an der innern Seite der rechten Tibia im oberen Drittel derselben einen Knoten, welcher unter der Haut verschiebbar war und mit dem Knochen nicht zusammenhing; der Knoten wuchs gegen die Tiefe hin, wurde empfindlich; die Haut blieb unverändert. Ein Arzt schnitt nun diesen Knoten heraus, er bezeichnete ihn als „Lupia", also Atherom. Die Wunde heilte zu, brach jedoch bald wieder auf und es zeigte sich nun ein mit dem Knochen zusammenhängendes Recidiv, welches trotz wiederholter Aetzungen in die Tibia eindrang und mich veranlasste, die Ablatio femoris zu machen. Die Geschwulst war ein Epithelialcarcinom.

Da gerade bei der Tibia Haut und Periost so nahe aneinanderliegen, kann es gewiss kein Wunder nehmen, wenn einmal eine Drüsenwucherung zuerst in das Periost eindringt. Bei der Haut fern liegenden Knochen ist noch kein primäres Carcinom beobachtet worden.

Die eigenthümliche Entstehung eines Carcinoms am Armknochen erzählt Corril (Journ. de l'anat. 1866 277); es bestand seit 30 Jahren ein auf den Knochen führender Fistelgang, welcher mit Epithel ausgekleidet war, von hier aus entwickelte sich das Knochencarcinom.

Der primäre Krebs der Lymphdrüsen ist eine mehr wie zweifelhafte Affection. Der einzige bekannte Fall ist der von Paget ***), wo die Inguinaldrüsen beider Seiten bei einem Kaminfeger cancroid entartet waren. Thiersch glaubt, dass es sich hier doch wohl um primäre subcutane Entartungen der Drüsen der Scrotalhaut gehandelt haben möchte. Die von B. v. Langenbeck †) angeführten Fälle lassen sehr bequem eine andere Deutung zu, und es bedarf dafür nur des Hinweises auf das so häufige Vorkommen von Dermoidcysten am Halse, wo v. Langenbeck diese primären Cancroide exstirpirte, und auch noch besonders auf den von mir beschriebenen Fall einer Dermoidcyste des Halses, welche in eine Lymphdrüse eingestülpt war ††).

Damit sind aber alle Thatsachen erschöpft, welche sich auf ein primäres Vorkommen von neugebildetem Epithel im Bindegewebe beziehen, und jedenfalls müssten wir viel exactere Beobachtungen verlangen, um darauf eine Beweisführung stützen zu können, und es ist doch gewiss nicht logisch, aus dem seltensten Vorkommen die allgemeine Regel abstrahiren zu wollen.

§. 208. Als ein fernerer Beweis für die Entstehung des Epithels

---

*) Verhandl. d. Würzb. med. Ges. I. 106.
**) Chir. Erfahrungen u. Unters. 343.
***) Lect. on surg. Path. T. II. p. 448.
†) Thiersch a. a. O. p. 48.
††) Langenb. Arch. Bd. I.

aus den Bindegewebszellen werden die Bilder angeführt, welche wir unter dem Microscope sehen auf Schnitten durch vordringende Krebsbildung. Hier bemerkt man allerdings neben den nicht zu verkennenden Cancroidzapfen überall im Stroma Gruppen von Kernen oder embryonalen Zellen, welche als vom Bindegewebe abstammend aufgefasst werden müssen, daneben befinden sich Zellen, welche nach Form, Grösse und Gestalt der Kerne ihren epithelialen Charakter verrathen; dann gibt es hier unzweifelhaft Zellen, bei denen es schwer ist, zu sagen, ob sie als junge epitheliale oder als entwickeltere bindegewebige Zellen aufgefasst werden sollen. Auf diese Zwischenformen wird nun die Meinung begründet, dass es sich hier um wirkliche Uebergänge handle *).

Es muss zugegeben werden, dass es allerdings für die junge Epithelzelle ein Stadium gibt, wo ihr der deutliche Charakter ihrer Abstammung noch fehlt, und leider haben wir kein mikrochemisches Reagens, welches uns über die Genealogie einer Zelle aufzuklären im Stande wäre, sonst würde die Frage, um welche es sich hier handelt, schnell entschieden sein. Es ist aber keineswegs bewiesen, dass Zellen, welche nebeneinander sich entwickeln, auch von einander abstammen müssen, und es liegt keine Nöthigung vor, anzunehmen, dass Epithelien, welche in isolirten Heerden in der Nähe eines Krebsknotens sich finden, aus dem Bindegewebe stammen, da wir Möglichkeiten finden werden, welche die Erklärung dieser Thatsache gestatten.

Die oben erwähnten mikroskopischen Bilder beweisen uns, dass bei dem Wachsthum des Krebses sich auch eine Thätigkeit in dem benachbarten Bindegewebe einstellt, welche zu Zellenproduktion, und wie wir sehen werden, auch zur Erzeugung von Gefässen führt.

§. 209. Will man der Ansicht huldigen, dass Epithel nur von Epithel abstammen kann, so muss damit für die Krebse und wohl auch für alle andere Gewächse die Möglichkeit einer Infection durch sogenannte »inficirende Säfte« (§. 47.) vollständig aufgegeben werden. Es scheinen sich hier allerdings der Erklärung der Disseminationsvorgänge manche Hindernisse in den Weg zu stellen, doch sowohl die neuere Anatomie der Zelle, als auch deren Physiologie bieten uns Handhaben genug, um ein Verständniss jener Vorgänge zu ermöglichen. Es muss hier vor Allem betont werden, dass auch die Epithelzelle in jugendlichem Zustande durchaus keine ausgebildete Zellenwandung besitzt, sie besteht aus Protoplasma und Kern, (nach F. Arnold**) soll dem Protoplasma noch eine bedeutendere Rolle, wie bisher, zufallen).

Die aktive Beweglichkeit der Zellen, wie auch deren Elasticität oder Biegsamkeit sind aber vorzugsweise Eigenschaften ihres Protoplasma's. Seit wir nun überhaupt Bewegungsphänomene an Zellen kennen gelernt haben, seit wir wissen, dass Zellen mittelst der Contractilität des Protoplasma's selbstständige Ortsveränderungen machen können, hat es keine Schwierigkeiten mehr, auch für junge Epithelialzellen anzunehmen, dass sie sowohl selbstständig in den Wurzeln der Lymphwege weiterkriechen können, als auch, einmal in die Lymphbahnen gelangt, mit dem Lymphstrom weiter befördert werden können. Dass junge Epithelialzellen Bewegungsphänomene zeigen, scheint mir nach eignen Versuchen nicht zweifelhaft; betreffs ihrer Wanderungen in den Wegen der Circulation wird

*) Man sehe hierüber Waldeyer a. a. O. S. 511.
**) Virch. Arch. XLVI. l. c.

es allein auf ihre Grösse und ihre Schmiegsamkeit ankommen, ob sie auch die kleineren Gefässe ungehindert passiren können. Die klinische Erfahrung zeigt uns nun hier, dass allerdings die Krebszellen viel weniger leicht in die Circulation gelangen, als die Sarcomzellen, dass sie gerade ihrer Grösse wegen fast immer in den nächsten Lymphdrüsen aufgehalten werden, und erst, wenn sie in diesen weitergewuchert sind, in die ausführenden Wege gelangen. Bei dem Carc. mammae sieht man diesen Vorgang meist zweimal, indem erst das Hinderniss der Achseldrüsen überwunden wird, dann das der Drüsen der Schlüsselbeingegend, bevor sich Verallgemeinerung des Krebses einstellt, d. h. bevor die Krebszellen durch die freimündenden Lymphgefässe in das Blut gelangen.

Dem Experimente ist hier noch ein weites Feld gegeben, und es müsste in erster Linie die Frage berücksichtigt werden, in welcher Weise Epithelien auf fremdem Boden sich ansiedeln und zur Knotenbildung führen. Dass dies überhaupt geschehen kann, zeigen die garnicht so seltnen Embolien von Krebsgeschwülsten, wo die losgerissne epitheliale Masse ein selbstständiges Leben weiter führt und aus der Umgebung nur Ernährungsmaterial bezieht *). Ich möchte hier noch darauf hinweisen, dass die Versuche, mit Krebssaft zu injiciren, um secundäre Geschwülste zu erzeugen, gewöhnlich fehl geschlagen sind, ebenso die Impfversuche mit dieser Flüssigkeit; man wird nur dann ein Resultat erlangen, wenn man junge Zellen überträgt, und aus demselben Grunde begreift es sich auch, dass spontane Impfungen von Krebs, wie sie oben in §. 49. und §. 57. erwähnt wurden, so selten sind; wo eine ulcerirte Fläche eines Krebses gegen gesunde oder excoriirte Flächen anliegt, wird wohl die Jauche des Krebses, am wenigsten leicht aber lebensfähige Zellen inoculirt werden können.

§. 210. Will man nach der in den letzten Paragraphen besprochnen Ansicht eine Definition geben, so glaube ich, sagt man am besten mit Waldeyer: Das Carcinom ist eine atypische Epithelialgeschwulst **), das heisst, der Krebs entsteht dann, wenn eine von Epithelien ausgehende, also epitheliale Neubildung, über die Grenzen des physiologischen Typus hinausschreitet; damit ist besonders die Grenze gegen die Adenome und auch etwa gegen manche Papillome gezogen; über die Stellung, welche dem Cholesteatom anzuweisen ist, wird weiter unten zu reden sein.

Cap. XXXVIII. Histologie und Histogenese des Krebses.

§. 211. Man hat von je bei dem Krebs den alveolären Bau betont, und wenn wir auch als erste Bedingung für den Krebs das Vorhandensein von epithelialen Zellen hinstellen, so muss nun zugegeben werden, dass bei der Krebsbildung sich auch das Bindegewebe betheiligt durch Bildung des sogenannten Krebsgerüstes.

Was zuerst den Character der Krebszellen angeht, so können wir so viele verschiedene Typen derselben finden, als wir verschiedene Zellenformen vom äussern und innern Keimblatt ausgebildet sehen. Hier

*) C. O. Weber glaubte freilich diesen Vorgang anders deuten zu müssen. S. oben §. 49.

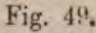
**) Waldeyer a. a. O. S. 518.

haben wir also vor allem die beiden Hauptgruppen des Platten- und des Cylinderepithels; in zweiter Linie stehen dann je die Drüsenepithelien, sowohl die, welche zum äussern Keimblatt gehören, besonders die der Hautdrüsen u. s. w., als auch die der zum Tractus intestinalis zählenden drüsigen Gebilde.

Die Epithelzellen können je in ihrem normalen Typus in die Bildung des Carcinoms eingehen; je mehr sie sich aber von ihrem Mutterboden entfernen, desto häufiger finden wir sie in der einen oder andern Richtung entartet, doch gilt im Allgemeinen das Gesetz, dass die Zellen der secundären Knoten den Character derer der primären Geschwulst beibehalten, und der Sitz des Mutterknotens ist massgebend für die Form der den Krebs constituirenden Zellen; der oberflächliche Epithelkrebs enthält epidermisartige Zellen, der Mastdarmkrebs gewöhnlich Cylinderepithelien u. s. w. Ob die Ausnahmen, welche wir hier finden, etwa bei genauerer Untersuchung dahin fallen werden, mag ich nicht entscheiden.

In einem Fall von Schleimdrüsenkrebs des Oberkiefers fanden sich an der Cardia secundäre Krebsknoten von kleinem Plattenepithel constituirt; wir nahmen an, dass die Impfung auf die Magenschleimhaut von den Zerfallmassen des Kieferkrebses ausgegangen sei, und also auch hier der ursprüngliche Typus bei dem secundären Gebilde maassgebend gewesen war.

Die gewöhnlichste Veränderung der Zellen bei stärkerem Wachsthum der Geschwulst oder in den secundären Knoten ist die, dass sie hypertrophisch werden, ihr Inhalt vermehrt sich, sie erscheinen sehr durchsichtig, sind sehr weich und platten sich gegeneinander ab, wo sie nebeneinander liegen, frei in Flüssigkeit schwimmend erscheinen sie rund und gehen bald zu Grunde, so dass man sehr viel freie Kerne oft von sehr bedeutender Grösse herumschwimmen sieht. Sie können statt der runden Formen auch andere zeigen, mehrkantige, wodurch der epitheliale Typus deutlicher


Fig. 49.



Verschiedene im Krebse vorkommende Zellenformen (Demme).

hervortritt, keulenförmig u. a. m. Die Kerne bleiben sich in so fern gleich, als sie gross und hell sind und den normalen Epithelialkerntypus möglichst wenig verlassen, doch können sie sich vermehren und können hypertrophiren, und es kommen dann die Formen vor, welche Virchow als Physaliden bezeichnet, Zellen, welche bei minimem Protoplasma aus einer einzigen durchsichtigen Blase zu bestehen scheinen. Bei den eigentlichen Epithelkrebsen (Cancroïden) kommt als eine sehr gewöhnliche Veränderung die Verhornung der Zellen vor, die Schachtelzellenbildung (s. Fig. 2.) und die Bildung von sogenannten Epidermisperlen. Man fasst diese letztere Bildung als ein Produkt endogener Zellenbildung auf, wobei die äussern Zellen allmälig einen rein epidermoidalen Charakter annehmen, während die centralen noch deutliche Kerne gewahren lassen.

Von pathologischen Vorgängen, welche weiter die Zellen der Krebse betreffen, sind zu erwähnen: die Verfettung, die Verkalkung, die colloide Degeneration; letztere gibt dem sogenannten Colloidkrebs seinen Namen.

§. 212. Der zweite Bestandtheil der Krebse ist ihr bindegewebiges Stroma. Man kann dieses Gebilde auffassen als die Matrix des Krebses, dessen Zellen von hier aus nicht gebildet, sondern nur ernährt werden; diese Bindegewebsbalken tragen die Ernährungsgefässe des Gewächses, und darin liegt nach Virchow ein Grundunterschied zwischen Krebs und Sarcom, dass die Gefässe bei dem erstern auf einem besondern Gerüste verlaufen, während sie bei dem Sarcom ohne begleitendes Bindegewebe durch die Zellen sich hinschlängeln. Das Verhältniss zwischen Epithel und Bindegewebe ist beim Krebs dasselbe, wie im normalen Zustande; die Epithelien empfangen ihre Nahrung von dem darunterliegenden gefässhaltigen Bindegewebe; nirgends kommt es vor, dass Gefässe in Epithel hineinwachsen, sie gehören den Bildungen des mittlern Keimblattes an und unterhalten mit denen der andern Keimblätter nur ein nachbarliches Verhältniss. Das gefässhaltige Bindegewebsstroma ist zur Existenz des Krebses nöthig; wo es fehlt oder zu Grunde geht, verfallen auch die Krebszellen der regressiven Metamorphose; ja auch da, wo es zu narbenartigem Gewebe wird und seine Gefässe verliert, atrophiren die Krebszellen, wie bei dem Scirrhus.

Das Krebsgerüst ist in der Mehrzahl der Fälle eine Neubildung, und zwar scheint es uns am verständlichsten, wenn man es als ein Produkt entzündlicher Reizung auffasst, wie dies Waldeyer thut. Die in die Tiefe der Gewebe dringenden Epithelwucherungen, resp. Epitheleindringlinge, wirken hier wie fremde Körper, wie Entozoen, welche ja ebenfalls — wie z. B. die Ecchinococcen — eine eminente Bindegewebsproduction da hervorrufen, wohin sie wachsen; so entstehen also zuerst Wucherungen der Bindegewebszellen, dann Gefässbildung und endlich Production neuen Bindegewebes, ganz ebenso, wie bei den gewöhnlichen Reizungsvorgängen innerhalb jedes Bindegewebes.

In manchen Fällen kann das neugebildete Stroma fehlen, nämlich, wo die Krebszellen sich in ein vorhandenes gefässhaltiges Maschennetz infiltriren, wie dies Schüppel (a. a. O.) sehr schön von einem Leberkrebse darstellt. Dieses Verhältniss ist das gewöhnliche bei den secundären Krebsknoten in den Lymphdrüsen, wo die Lymphzellen von den Eindringlingen verjagt werden und das Stroma der Lymphdrüse nun das Krebsgerüst darstellt; es kommt dann freilich auch hier zu Zellenwucherung in den Bindegewebsbalken, selten zu ausgiebiger Gefässbildung, und darum werden diese secundären Lymphdrüsenkrebse auch gewöhnlich nicht gross und tragen die Bedingung zu frühzeitigem Zerfall in sich.

Die Mächtigkeit des Stromas ist sehr verschieden und ebenso zeigt es beträchtliche Differenzen in Beziehung auf Enge und Weite der einzelnen Maschen. Ein mageres Stroma hat der Colloidkrebs und alle medullären Formen, wo die Zellenmassen so gewaltig wuchern, dass die Maschen endlich auseinandergedrängt werden, wodurch dann gleichzeitig der Verfall des Gewächses eingeleitet wird. Die stärkste Bindegewebsentwicklung zeigt der sogenannte Scirrhus, den Billroth fälschlich als Bindegewebskrebs bezeichnet; auch bei ihm ist die Epithelialbildung das Wesentliche und sie fehlt in der That niemals.

Das Stroma, wie es an Mächtigkeit und Gefässreichthum so verschieden ist, zeigt auch beträchtliche Differenzen in Bezug auf die Entwicklung seiner zelligen Elemente. Dass diese bei jungen Bildungen vielfach vorhanden sind, gegenüber der Zellenarmuth älterer Gerüste, ist selbstverständlich, und es wird wohl überhaupt darauf hinauslaufen, dass bei lebhaftem Wachsthum des Krebses auch die Bindegewebszellen des Stroma's stark wuchern; so kann es vorkommen, dass das Stroma einmal fast ganz aus Spindelzellen zu bestehen scheint, und dass wir dann im Krebssafte vielfach freie Spindelzellen finden mit den Epithelialformen gemischt.

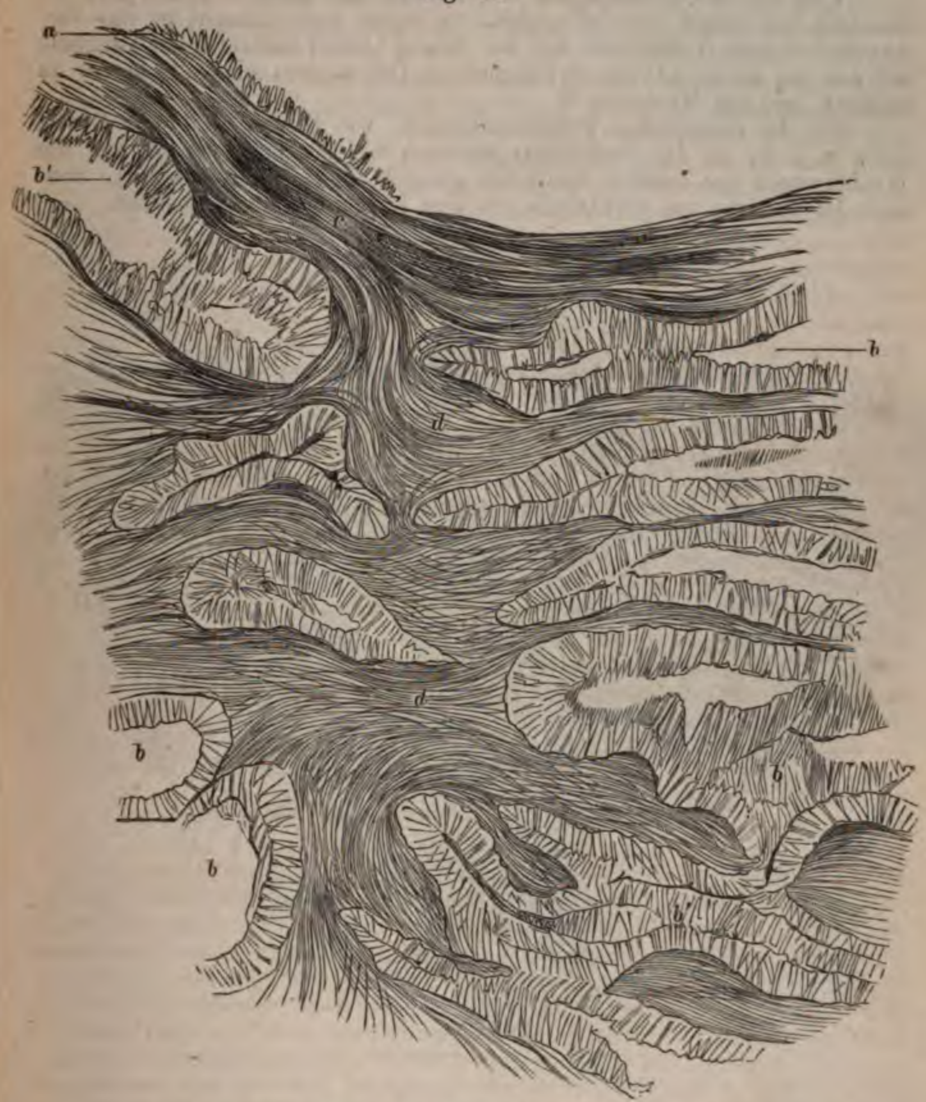
Die Menge und Grösse der vom Stroma getragenen Gefässe ist verschieden und hängt ab von der Lokalität und der Entwicklungsstufe des Krebses; ausser den neugebildeten Gefässen können wir auch einmal von der Geschwulst umwachsene Gefässe finden, besonders widerstehen die Arterien dem Krebs einige Zeit. Dasselbe ist von den Nerven zu sagen, welche ganz vom Krebs umwachsen werden können.

§. 213. Der alveoläre Bau des Krebses, wie er durch das Nebeneinandersein von Zellenmassen und Bindegewebsgerüst erzeugt wird, wurde stets als das Charakteristische dieser Geschwulstform aufgefasst, doch fehlte es nicht an Untersuchern, welchen es auffiel, dass dieser Bau oft ein ganz eminent drüsiger sei. Besonders machten die Franzosen auf diesen Umstand aufmerksam, der nun in der neueren Zeit auch durch die Thiersch'schen Untersuchungen noch eine besondere Bedeutung gewonnen hat.

Nach den vor der Hand für den Epithelkrebs der Haut allein angestellten Untersuchungen erscheint es als wahrscheinlich, dass die Epithelien der Drüsen es sind, von denen die Neubildung ausgeht; dies gilt vorzugsweise für die tiefer greifenden Epithelkrebse, welche ihren Ursprung den Talg- und besonders auch den Schweissdrüsen zu verdanken haben. Es existirt hier also ein bestimmtes Verhältniss zwischen der einfachen Drüsenbildung im physiologischen Typus und dem Carcinom. Die erstere, das sogenannte Adenom (siehe unten Cap. LXIV), erscheint als das präliminäre Stadium; so wie die Drüsenwucherung aus dem Charakter des einfachen Wachsthums (durch eine Art von Sprossenbildung) hinausgeht und die Wucherung des Drüsenepithels in das benachbarte Gewebe hineindringt und etwa gleichzeitig endogene Zellenneubildungen auftreten, dann haben wir eine Form, die man als »destruirendes Adenom« bezeichnen könnte, und welcher sich dann die secundäre Bindegewebsneubildung hinzugesellt mit obligater Zellenwucherung und Vascularisation, so dass nun der eigentliche Krebs entsteht. Der drüsige Charakter der jüngsten Neubildungen beim Epithelkrebs bleibt unter Umständen noch lang erhalten, so dass man selbst in tiefer gelegnen Schichten des Gewächses noch den reinen Adenomcharakter erkennt, der in den ältern längst verloren gegangen ist.

Bei einem von mir jüngst exstirpirten Carcinom der Wange eines alten Mannes, welches ulcerirt war, fand sich ein gegen die Schleimhaut der Wange in die Mundhöhle hinein vordringender Knoten, der aus reinen Schweissdrüsenknäulen be-

Fig. 50.



Drüsenkrebs vom Mastdarm. Cylinderepithelialkrebs.
Nach einem mikroskop. Präparat des Hrn. Prof. Klebs von einer von mir exstirpirten Geschwulst.

a. Schleimhautfläche.
b. Einfache Drüsenwucherung.
b'. Atypische Drüsenwucherung.
c. Submucöses Gewebe.
d. Muscularis.

Vergleiche dazu Fig. 65.

stand, welche ein centrales Lumen hatten, von einer Bindegewebswucherung nicht begleitet waren; die oberen Schichten stellten ein deutliches Carcinom von ganz alveolärem Bau vor.

Was von der Betheiligung der Drüsen der äussern Haut gilt, ist ebenfalls von denen der Schleimhaut zu sagen, und vielleicht ist das verwandtschaftliche Verhältniss der bei jungen Leuten auftretenden Adenome mit den bei ältern Leuten vorkommenden Carcinomen nirgends besser zu studiren, wie am Mastdarm *).

Für die eigentlichen Drüsencarcinome, wie Leber, weibliche Brustdrüse u. s. w., ist das Verhältniss ein noch viel deutlicheres, da hier die Wucherungen der äussern Epithelien garnicht in Betracht kommen, sondern der Process von vornherein von den Drüsenepithelien ausgeht.

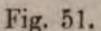
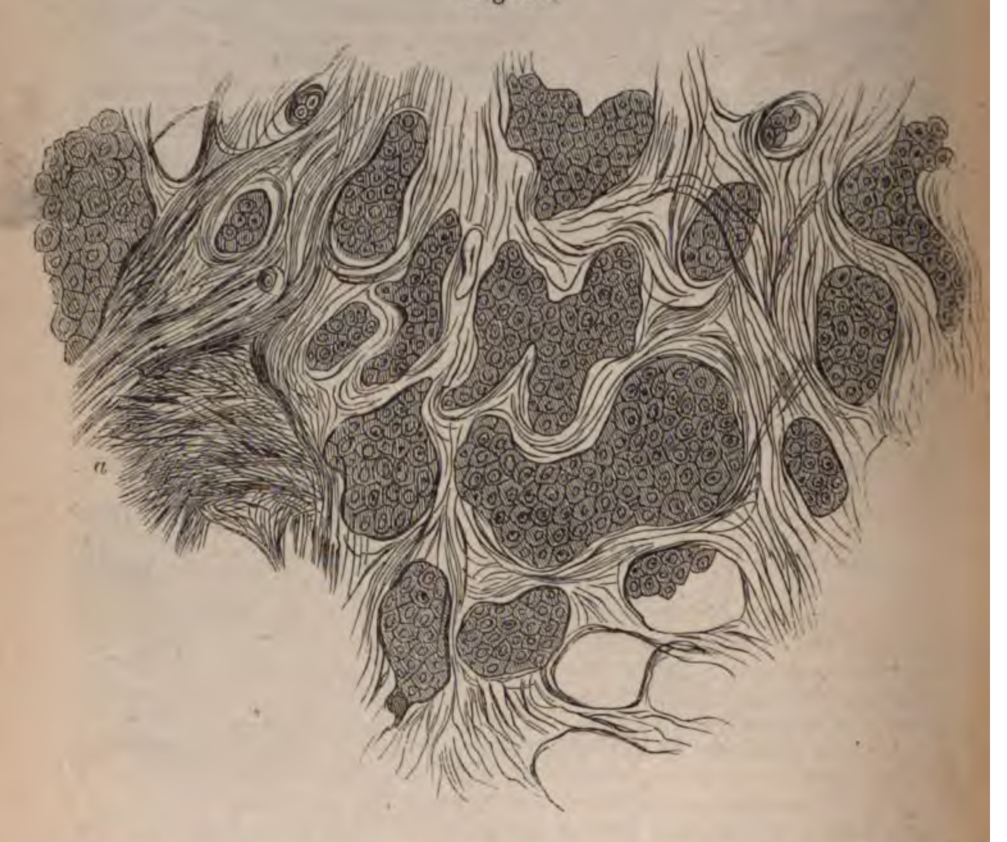


Fig. 51.



Brustdrüsencarcinom von einer 65j. Frau. Schnitt der Haut parallel. Bei a scirrhöse Gerüstwucherung. Vergr. 250.

Anm. Wir dürfen nicht unerwähnt lassen, dass in neuester Zeit diese schlauchförmigen, drüsenähnlichen Wucherungen der Carcinome noch eine andere Deutung

---

*) Klebs, Handb. d. pathol. Anatomie 2. Lieferung S. 248.

erfahren haben. Köster*), ein Schüler von Recklinghausen's, stellt den Satz auf, — zunächst für den Krebs der Haut und des Magens — dass das Carcinom sich von den Epithelien der Lymphgefässe aus entwickle, und dass die drüsenartigen Bildungen nichts seien, als Lymphgefässe mit Epithelwucherungen angefüllt, und dass der drüsige Bau nur ein netzförmiger sei. Obgleich uns der Gedanke kein glücklicher zu sein scheint, müssen wir uns zur Zeit, wo erst eine Abtheilung des Werkes erschienen ist, jedes weiteren Urtheils enthalten **).

§. 214. Wächst ein Carcinom weiter, so verliert es, wie erwähnt, zunächst seinen drüsigen Charakter und man findet nur den alveolären Bau, d. h. ein bindegewebiges Stroma, dessen Maschen mit epithelialen Zellen angefüllt sind. Die Zellen bewahren manchmal sehr lang ihren ursprünglichen Charakter, den sie ihrer Abstammung verdanken, je mehr indessen die Zellenwucherung überhand nimmt, desto mehr sehen wir Polymorphie auftreten und desto häufiger finden wir Schachtelzellen, Epidermiskugeln. Das Stroma verhält sich verschieden; bei raschem Wachsthum des Krebses in die Tiefe der Gewebe hinein finden wir in ihm lebhafte Zellenwucherung und besonders eine starke Gefässbildung. Je mehr ein Krebs in sich selbst wächst, desto mehr wird das Stroma ein dünnfasriges, ein grossmaschiges und desto mehr neigen seine Gefässe zur Ectasiebildung und zur Apoplexie.

Es scheint hier zwischen dem Wachsthum der Zellen und dem des Stromas eine Art von gegensätzlichem Verhältniss zu bestehen. Wuchern die Epithelzellen sehr, wird dadurch das Stroma auseinandergedrängt, so kann das Wachsthum so lang währen, wie das Stroma noch die Gefässe zu tragen im Stande ist; sowie die Gefässe zu Grunde gehen, beginnt dann der Zerfall des Krebses. Andrerseits kann bei schwacher Epithelwucherung das Bindegewebe lebhaft wachsen und über das Epithel eine Art Uebergewicht gewinnen, so dass dasselbe gleichsam erdrückt wird; nimmt gar das Stroma durch Atrophie seiner Gefässe bei starker Faserbildung den Typus des Narbengewebes an, so kann das Epithel, das seiner physiologischen Anlage nach des gefässhaltigen Bindegewebes zur Ernährung bedarf, völlig zu Grunde gehen und so der Krebs gewissermassen heilen. (Scirrhus).

Cap. XXXIX. Die Verallgemeinerung des Krebses.

§. 215. Die Krebse sind neben den Sarcomen die bösartigsten Gewächse, weil sie nicht nur lokale, sondern auch sehr verbreitete allgemeine Recidive machen, von denen kein Organ und kein System des Körpers verschont bleibt. Doch müssen wir hier als ein Charakteristicum der Krebse gegenüber dem Sarcom feststellen, dass der Allgemeininfection gewöhnlich erst eine lokale Dissemination und eine Infektion der benachbarten Lymphdrüsen voranzugehen pflegt. Darum ist der klinische Verlauf der Carcinome auch im Allgemeinen gegenüber den Sarcomen ein langsamer, und wir sind geneigt, dieses ganze Verhältniss zurückzuführen auf die physiologischen Eigenschaften der Epithelzellen, welche den Sarcomzellen an Grösse durchschnittlich überlegen sind und deren Contractilität jedenfalls auf einem beträchtlich niedereren Grade steht.

*) K. Köster, die Entwicklung der Carcinome u. Sarcome. 1. Abthlg. Würzburg 1869.

**) V. Czerny (Centralbl. f. med. Wissensch. 1869. Nr. 26.) kritisirt die Köster'schen Bilderdeutungen.

§. 216. Die lokale Verbreitung des Carcinoms geschieht continuirlich und discontinuirlich.

Wo bereits der physiologische Typus der Drüsenwucherung durchbrochen ist und die Epithelzellen in mehr turbulenter Weise in die Gewebe hineinwachsen, sie auseinanderdrängen oder zerstören, da finden sie überall vor sich die Lymphgefässendigungen, welche ihnen nun den bequemsten Weg zum Fortschreiten bieten; wie weit der Nachweis des Eindringens der Epithelzellen in die Lymphgefässendigungen gelingen wird, muss abgewartet werden; hier wird entschieden werden müssen, ob Köster Recht hat, dass die Lymphgefässepithelien sich aktiv betheiligen, oder ob die Lymphgefässe einfach von den vordringenden Phalangen der Krebszellen erfüllt werden. Das Eindringen in grössere Lymphgefässe und deren Ausfüllung durch Krebszellen ist schon lang bekannt und wird oft genug gesehen, doch ist es keineswegs so häufig, wie man Köster's Ansichten gemäss erwarten sollte; meistens werden die Lymphgefässe grösseren Kalibers von den Krebsmassen, ohne inficirt zu werden, passirt.

§. 217. Das bei weitem gewöhnlichste Vorkommen ist, dass sich um einen primären Krebsknoten (Mutterknoten) andre Knoten (secundäre oder Tochterknoten) gruppiren, und dass zwischen denselben bei der Entstehung kein histologischer Zusammenhang nachzuweisen ist. Beim spätern Wachsthum können sie allerdings miteinander verschmelzen.

Diese secundäre Knotenbildung kann in einer Richtung stattfinden, meistens jedoch entstehen solche Knoten radiär um den Mutterknoten, sowohl in der Fläche, als auch gegen die Tiefe hin; man könnte sagen, dass sie sowohl in der Richtung des Lymphstroms, als auch gegen dessen Richtung sich bilden können. Dies deutet darauf hin, dass eine gewisse Aktivität der Krebszellen vorhanden sein muss, dass den jungen Epithelzellen die Fähigkeit des Wanderns zukommen muss.

Es ist schon oben gesagt, dass man, wenn man sich der Thiersch-schen Theorie anschliessen will, die Infektion durch Säfte aufgeben muss; und es ist ja in der That auch schwer zu erklären, wie eine Flüssigkeit gegen den Lymphstrom schwimmen soll; da müsste man schon auf die verworfne Theorie der Dyscrasie zurückgreifen und schon bei der ersten secundären Knotenbildung das Blut als inficirt betrachten, während noch nirgends Spuren allgemeiner Infection bestehen.

Die Thatsachen erklären sich eben viel natürlicher, wenn man den jungen Krebszellen, wie den jungen Bindegewebszellen, eine Contractilität und Fähigkeit, den Ort zu ändern, zuschreibt.

Nach Thiersch-Waldeyer werden wir also annehmen, dass die junge Krebszelle entfernt vom Mutterknoten im Stande ist, sich anzusiedeln und aus dem umgebenden Gewebe Ernährungssäfte an sich zu ziehen und durch Vermehrung einen neuen Knoten, eine junge Colonie zu bilden.

Anm. Wir müssen hier der Ansicht von Klebs*) erwähnen, welcher die Vermuthung ausspricht, dass das Bindegewebe durch die eingewanderten Keime der Epithelkrebse inficirt werden könne, und so die Bindegewebszellen nach Art der Recklinghausen'schen Zellenconjugation zu „den sonderbaren parasitären Bildungen der Geschwülste" angeregt werden könnten. Einen bestimmenden Einfluss auf junge Epithelbildung aus Protoplasma schreibt auch J. Arnold den vorhandenen Epithelzellen zu, nur schliesst er die Bindegewebswucherung aus.

Mit dieser Entwicklung neuer, vom primären Heerde entfernter Krebs-

*) Virch. Arch. Bd. XXXVIII. p. 262.

zellenmassen geht, wie oben erwähnt, eine Bindegewebswucherung und Gefässneubildung einher. Diese Gefässreizung zeigt sich manchmal als eine Art von präliminärer Hyperämie. Wir beobachten dies am bequemsten bei dem radiär fortschreitenden, aber sich sehr langsam entwickelnden sogenannten Cancer en cuirasse (Velpeau) der weiblichen Brustdrüse.

Man bemerkt hier auf einige Entfernung von den schon bestehenden Krebsknoten eine schmale, unregelmässige Zone, welche sich durch eine, wenn auch schwache, Röthe auszeichnet, an deren Stelle dann nach einiger Zeit eine Hautinfiltration tritt, welche bei dieser Form des Krebses das Characteristicum bildet.

Die Tochterknoten können bei allseitigem Wachsthum mit dem Mutterknoten und miteinander verschmelzen, sie können aber auch ganz isolirt sich weiter entwickeln. Wie oben erwähnt, halten sie im Allgemeinen den Typus der ursprünglichen Geschwulst ein, nur sind die Zellenformen zuweilen etwas unregelmässige.

§. 218. Die allgemeine Verbreitung der Krebse geschieht gemeiniglich durch den Lymphstrom und durch Vermittlung der Lymphdrüsen.

Wenn eine von einer Krebsgeschwulst central gelegene Lymphdrüse anschwillt, so muss man dies von Anfang an für verdächtig erklären, obwohl besonders bei ulcerirten oder erweichten Krebsknoten einfache consensuelle Reizung der Drüsen vorkommt. Die Drüsenschwellungen durch Geschwulstinfiltration pflegen anfangs nicht schmerzhaft zu sein, bei Druck sind sie es häufiger, und später zeigen sie gewöhnlich auch spontane Empfindlichkeit. Oft findet man in kaum angeschwollnen stecknadelknopfgrossen Drüsen schon Krebsmassen. Die Infection pflegt sich in derselben Gruppe von Drüse zu Drüse mitzutheilen, so dass dieselben zusammengeflossen schliesslich ganz ansehnliche Geschwulstmassen bilden können.

Untersucht man frisch inficirte Lymphdrüsen, so findet man in denselben oft sehr geringe Veränderungen, die Lymphkörper scheinen vermehrt und hie und da, gewöhnlich in dem centralen Drüsengewebe, erkennt man Gruppen grösserer Zellen, die oft ganz vereinzelt liegen und einen mehr oder weniger deutlichen epithelialen Habitus haben. Wächst die Drüse, so sehen wir, dass dieses Wachsthum zunächst auf die Zunahme und Fortentwicklung der Krebszellen zu schieben ist; dieselben verdrängen die autochthonen Zellen, welche nach einer gewissen Zeit völlig, oder doch fast ganz zu verschwinden pflegen. Das Bindegewebsbalkennetz der Drüse wird anfangs von den Krebszellen nur ausgefüllt und auseinandergedrängt; dann aber sehen wir in demselben sehr oft eine entzündliche Reizung auftreten, wobei sich eine stärkere Gefässinjection zeigt und oft ziemlich massenhaft Spindelzellen auftreten. Unter diesen Vorgängen kann die einzelne Drüse eine gewisse Grösse erreichen, dann aber beginnt in ihr die Tendenz zum Zerfall, und es kann dann eine krebsige Drüse einmal einen ganz erweichten Knoten darstellen, der nur aus Bindegewebsbalg und Epithelbrei besteht und einer Atheromcyste sehr ähnlich sehen kann *).

Alle diese im Innern der Drüse vorgehenden Processe pflegen von einer leichten Periadenitis begleitet zu sein, welche zu einer Verdickung der Capsel, aber auch zu Verwachsung derselben mit den benachbarten Drüsen und der Umgebung führen kann.

---

*) R. Volkmann, Langenb. Arch. Bd. II.

Es kann aber auch geschehen, dass die Krebsmasse irgendwo die Drüsenhülle infiltrirt und durchbricht, und in die benachbarten Gewebe hineinwuchert, dieselben durchdringt und zerstört. Gerade von diesen Drüsenwucherungen aus kommen so häufig die Obliterationen, aber auch Perforationen der grossen Arterien und Venen zu Stande, da sie ja besonders am Halse, in der Achsel und in der Leiste einander so nahe gelagert sind.

Am wenigsten gross werden die secundären Drüsenkrebse beim Scirrhus; hier findet man anfänglich auch grössere Epithelzellenmassen in der Drüse, aber gleich von einem Wucherungsprocess des Bindegewebes begleitet, welcher oft schnell zu einer Art von narbiger Atrophie der Drüse führt. Ein Heilungsvorgang kann sich in der Verkalkung der Drüsenknoten einstellen.

Wenn die Inficirung der Lymphdrüsen als ein erster Schritt zur Einführung der Krebszellen in das Saftsystem des Körpers angesehen werden muss, so setzt doch andrerseits die Lymphdrüse der Weiterwanderung der Krebszellen ein Hinderniss entgegen, wodurch der Lauf des Krebses oft eine längere Zeit hindurch aufgehalten wird. Wo eine doppelte Reihe Drüsen zu passiren ist, wie von der Mamma aus die Drüsen der Achsel- und Schlüsselbeingegend, wird dann der Verlauf des ganzen Leidens oft ein sehr langsamer. Wir können uns etwa denken, dass die Epithelablagerungen von der Marksubstanz der Drüse erst wieder bis in die Ausführungsgefässe gewuchert sein müssen, von wo dann junge, lebensfähige Zellen weiterwandern können.

Unzweifelhaft zeigt sich hier ein Unterschied im Verlauf des Epithelkrebses und des Drüsenkrebses; der Epithelkrebs dringt bis in die Lymphdrüsen, und in verhältnissmässig seltnen Fällen schreitet er über dieses Hinderniss hinweg und ergreift innere Organe, während dies letztere beim Drüsenkrebs nahezu die Regel ist. Sollte hier die Qualität und Grösse der Zellen von vornherein bestimmend sein?

Ist das Hinderniss der Drüsen überwunden, so gelangen nun die Infectionskörper in den Lymphstrom und es beginnt die Krebsbildung im ganzen Körper, zuweilen in sehr stürmischer Weise unter Fiebererscheinungen, gleichzeitig an vielen Orten in Form vieler kleiner Knötchen: Carcinosis miliaris.

Wir dürfen nicht unerwähnt lassen, dass in seltenen Fällen die Krebsinfection die Drüsen unberührt lässt und an ihnen vorbei direkt in den Lymphstrom eindringt.

Die allgemeine Verbreitung des Krebses kann auch durch Embolie erfolgen, doch ist dieser Vorgang immerhin ein nicht häufiger.

Die in entfernteren Organen gebildeten Krebsknoten pflegen meist im Habitus des primären Knoten zu beharren, und öfters reproduciren sie ausser den Zellenformen des primären Krebses noch besondre klinische Eigenthümlichkeiten desselben, z. B. Neigung zur Verkalkung, zur Bildung von narbigem Bindegewebe u. s. w., — doch dominirt bei ihnen gewöhnlich die zellige Wucherung gegenüber der Gerüstbildung, sie bekommen einen medullären Habitus und die Zellenformen sind entsprechend dem schnelleren Wachsthum unregelmässig oder unausgebildet. Diese secundären Krebse haben dann auch eine grössere Neigung zu akutem Zerfall, zu fettiger Degeneration, zu Apoplexien, Verjauchung.

Anm. Zur Erledigung der Frage, ob Krebs übertragbar sei, ob Epithelzellen an andere Lokalität verpflanzt dort gedeihen könnten, wären freilich ausser den schon bekannten Experimenten (siehe §. 49.) neue sehr erwünscht. In der neueren

Zeit hat Gaujon*) mit der Uebertragung eines melanotischen Krebses einen positiven Erfolg aufgewiesen. Doutrelepont**) erhielt negative Resultate. Ich habe einmal bei einem Individuum, welches colossale Brandwunden der Schenkel hatte, welche, da sie schon monatelang bestanden, ohne dass inselförmige Ueberhäutung eingetreten war, zu Impfungen sehr geeignet schienen, junge Epithelien anf die Wundfläche übertragen und hatte einmal die Hoffnung, dass ich eine Epithelinsel erzeugt hätte; aber leider kratzte das blödsinnige Individuum in der Nacht unsre junge Aussaat ab und weitere Versuche missglückten auch.

Cap. XL. Aetiologie des Krebses.

Wir können uns hier im Ganzen auf das beziehen, was im Capitel VII. gesagt worden ist. Gerade für den Krebs scheinen lokale Gelegenheitsursachen nicht zu den Seltenheiten zu gehören, obwohl gewisse Angaben als übertrieben erscheinen müssen. Das häufige Vorkommen der Epithelialcarcinome an den Orificien des Körpers: Lippen, Zunge, Muttermund, Mastdarm, ist schon in §. 43. erwähnt worden. Hier sei besonders der Beziehung des fortwährenden Reizes der Tabakspfeifen zum Vorkommen des Unterlippenkrebses erwähnt. In der That kommt der Lippenkrebs am häufigsten bei alten Männern (besonders der Landbevölkerung) und zwar an der Unterlippe vor, so dass allerdings diese Gelegenheitsursache etwas Plausibles zu haben scheint. Seit jedoch zuerst durch Melzer***) die Aufmerksamkeit auf diesen Umstand gerichtet wurde, hat man diese Hypothese an der Hand der Statistik als unstatthaft verwerfen müssen. Neben dem Rauchen hat man†) auch die Verletzung ungeschickter Dorfbarbiere angeführt, für welche ja gerade die Uebergangsstelle von äusserer Haut in die Schleimhaut der Unterlippe die grösseste Schwierigkeit bietet. In der That hört man von Patienten auch an anderen Stellen des Gesichtes die Verletzung einer Warze beim Rasieren häufig als Ursache des vorhandenen Krebses aufführen. Man kann sich also höchstens so aussprechen, dass bei schon vorhandener Prädisposition zur Krebsbildung solche Reize, wie das Rauchen von kurzen Pfeifen u. s. w., zur Krebsbildung Veranlassung geben können. Ausser den genannten werden indessen oft genug noch andere Läsionen als ursächliche Momente angeführt, wie dies Billroth (v. Langenb. Archiv Bd. X. S. 114 u. ff.) in seinen Tabellen über die von ihm in Zürich behandelten Gesichtskrebse notirt hat.

Ueber die geographische Verbreitung des Lippenkrebses haben wir nur die Angaben von Lortet††), es ist aus denselben Nichts für das ätiologische Moment bedeutendes zu entnehmen. Wie für den Lippenkrebs bei Männern, so werden auch für die Brustkrebse der Frauen, sowie für die der Portio vaginalis uteri lokale Gelegenheitsursachen angeführt; für die ersteren ist es gewöhnlich ein Stoss, für die letzteren ein länger dauernder Fluor albus, häufiger Coïtus, welche den Anlass gegeben haben sollen. Die Angaben sind auch hier bisher zu vage, als dass man darauf einen Werth legen dürfte, erst eine grössere Statistik könnte hier zu Re-

---

*) Gaz. du hopit. 1867. Nr. 79.
**) Versuche über die Uebertragung von Carcinomen von Thier zu Thier. Virch Arch. Bd. XLV. S. 501.
***) Jenaische Annalen. 1850. Bd. II p. 480.
†) Führer, deutsche Klinik. 1851. Nr. 34.
††) Essai monographique sur le prétendu Cancroide labial. Thèse. Paris 1861.

sultaten führen. — Ebenso verhält es sich mit dem häufigen Vorkommen von Magenkrebs bei Säufern.

§. 219. Einen ziemlich ausgedehnten Einfluss müssen wir für die Entstehung der Carcinome gewissen Prädispositionen zuschreiben. Hier steht die Erblichkeit in erster Linie, und verweisen wir auf §. 54. zurück.

Seit ich gerade bei den Krebsen auf dieses Moment geachtet habe, ist mir in einer grossen Reihe von Fällen die Angabe gemacht worden, dass Eltern oder Geschwister an gleichen Leiden zu Grunde gegangen seien; doch sind meine Zahlen nicht gross genug, um sie schon zusammenstellen zu können.

Für den Krebs scheint aber von der grössesten Wichtigkeit die Prädisposition, welche durch das Alter bedingt ist, zu sein (siehe §. 55.) Dadurch steht der Krebs in einem charakteristischen Gegensatz zu dem Sarcom (§. 179.). Allerdings können Krebse unter gewissen Bedingungen auch im jugendlichen Alter vorkommen, doch sind sie hier jedenfalls viel seltner, als man bisher glaubte, wo man ja zu der klinischen Diagnose »Krebs« in viel mehr Fällen griff, als man es wahrscheinlich thun darf, und besonders alle sogenannten Markschwämme hierher gezählt wurden.

Seit lange weiss man ja in Betreff der Cancroïde der Lippen, dass sie dem höheren Alter zukommen; in Betreff der Geschwülste der Mamma galt es den Klinikern schon länger als entscheidend für den krebsigen Charakter eines Tumors, wenn er nach dem 38. bis 40. Jahre sich zeigte; dasselbe ist in Bezug auf die Carcinome des Uterus, des Rectum, der Schleimhaut des Darmtractus überhaupt zu sagen.

Diese Thatsachen sucht Thiersch *) durch folgende geistreiche Deutung zu erklären: Alle Bestandtheile des Körpers üben fortwährend einen gewissen Druck auf einander aus. Wird dieser Druck einseitig vermindert oder vermehrt, so entstehen Gewebswucherungen oder Gewebsschwund. Beispiele hierfür finden sich besonders auffällig am Knochensystem, wo wir bei vermehrtem Druck (z. B. durch Aneurysmen) Schwund, bei Verminderung desselben (Cond. internus femoris bei Genu valgum) Hypertrophie auftreten sehen. Die Haut hat im Alter eine Neigung zur Wucherung ihrer Elemente, es nehmen die Drüsen und Haare derselben an Umfang zu, während das Stroma welk wird. Die Glätte der Haut geht verloren, da durch Verdickung der Follicular-Gebilde deren Interstitien von dem atrophischen Stroma nicht mehr vollständig ausgefüllt werden, nie höckrige Beschaffenheit der Oberfläche entsteht. Andrerseits ist es ja nun unzweifelhaft, dass der ganze Bindegewebsstock des Körpers atrophirt, wie ja die sogenannten senilen Veränderungen des Körpers ganz besonders im Schwund des Knochensystems bestehen. Bei diesem gestörten Gleichgewicht beider Systeme wird nun das wuchernde Epithel das Bindegewebe mit Leichtigkeit verdrängen und in die Tiefe dringen können. Hier würde auch der Grund liegen, warum Drüsenwucherungen bei jugendlichen Individuen die Form des Adenom beibehalten und bei alten über die physiologische Grenze hinausschreiten.

Das klinische Verständniss und die Diagnose der Carcinome werden beide durch diese Hypothese wesentlich erleichtert.

---

*) Das Epithelialcarc. S. 81 u. ff.

Anm. Ein praktisches Beispiel bietet folgender Fall: Einem 23jährigen Mädchen war im Sommer 1868 eine in Folge einer Läsion ulcerirte Atheromcyste vom linken Scheitelbein entfernt worden; die Operation war schwierig gewesen, d. h. die Geschwulst war mit der Umgebung verwachsen. Schon im Oktober entwickelte sich an derselben Stelle eine neue, nicht von der Haut bedeckte Geschwulst. Ich sah sie im Januar und fand eine taubeneigrosse mit dem Periost verwachsene Geschwulst, welche von ziemlicher Consistenz war; auf ihrer freien, ulcerirten Fläche sah man eine Menge weisser Flecke, welche sich wurmförmig ausdrücken liessen und aus Epithelien bestanden. Das Ding sah also wie ein Cancroid aus, doch verwarf ich diesen Gedanken, da das Individuum zu jugendlich war, und glaubte, dass wir eine Geschwulst finden würden, die man etwa als Sarcom bezeichnen könne, welche aber in sich zahlreiche Epithelialheerde einschloss, von der exstirpirten Atheromcyste stammend, von welcher offenbar Reste zurückgeblieben waren. So stellte es sich auch heraus; die Geschwulst bestand aus jungem, stark wucherndem, gallertigem Bindegewebe, welches isolirte Epithelmassen von ganz epidermoidalem Typus einschloss. Dieser Tumor erinnerte mich an einen ähnlichen, den ich in Virch. Arch. Bd. XXVIII. S. 384 beschrieben habe. Wäre das Individuum ein altes gewesen, so würde sich statt dieses Tumors wohl ein Cancroid entwickelt haben und der Verlauf gewesen sein, wie in dem §. 56. Anm. 3 erzählten Fall.

Cap. XLI. Arten des Krebses.

§. 220. Die Eintheilung, welche man den Krebsen gegeben hat, ist zu verschiedenen Zeiten eine sehr verschiedene gewesen, da eben der Begriff stets ein äusserst schwankender war. Während vor Joh. Müller die klinische Eintheilung vorherrschte *), kam nach ihm die anatomische Classificirung auf, und in denLehrbüchern der Chirurgie bis in die fünfziger Jahre hinein finden wir den Krebs meistens geordnet in Cancer scirrhosus, Carcinoma fasciculatum, Carc. reticulare, Carcinoma medullare, Carc. melanodes; dann etwa noch Carc. gelatinosum und Carc. phyllodes. Dann trennte man eine ganze Reihe von Epithelialgeschwülsten ab unter dem Namen des Carc. epitheliale oder des Cancroïd's, dem dann der eigentliche Krebs gegenüberstand unter den Formen des Carcinoma simplex, Scirrhus, Carcin. medullare, melanodes und gelatinosum seu alveolare, villosum.

Das Cancroïd oder das Epithelialcarcinom zeichnete sich vorzugsweise dadurch aus, dass es die Epithelformen der äussern Haut und deren Adnexen reproducirte, auch vorzugsweise auf der Haut vorkam, und wie man meinte, viel weniger bösärtig sei, besonders weil es gar keine Recidive der inneren Organe mache. Dieser letztere Irrthum wurde von Virchow beseitigt, und man konnte seitdem den Cancroïden höchstens eine geringere allgemeine Recidivfähigkeit zuschreiben.

Die Unterabtheilungen der echten Carcinome schrumpften auch mehr und mehr, weil man sie theilweise zu andern Geschwulstarten stellen musste, wie das Carc. fasciculatum zu den Sarcomen und die Medullarkrebse auch zum Theil dahin, und weil man in ihnen doch bald den gleichartigen Bau erkennen musste, der nur durch Verlauf und ursprünglichen Sitz bedingte, mehr zufällige Unterschiede bot.

Anm. Bei Follin **) finden wir getrennt: Tumeurs épithéliales (Epithéliomes) und Carcinomes. Die letztern werden in folgenden Varietäten behandelt: C. encéphaloïde, mélanique, Chlorome, Squirrhe, C. colloïde, C. villeux.

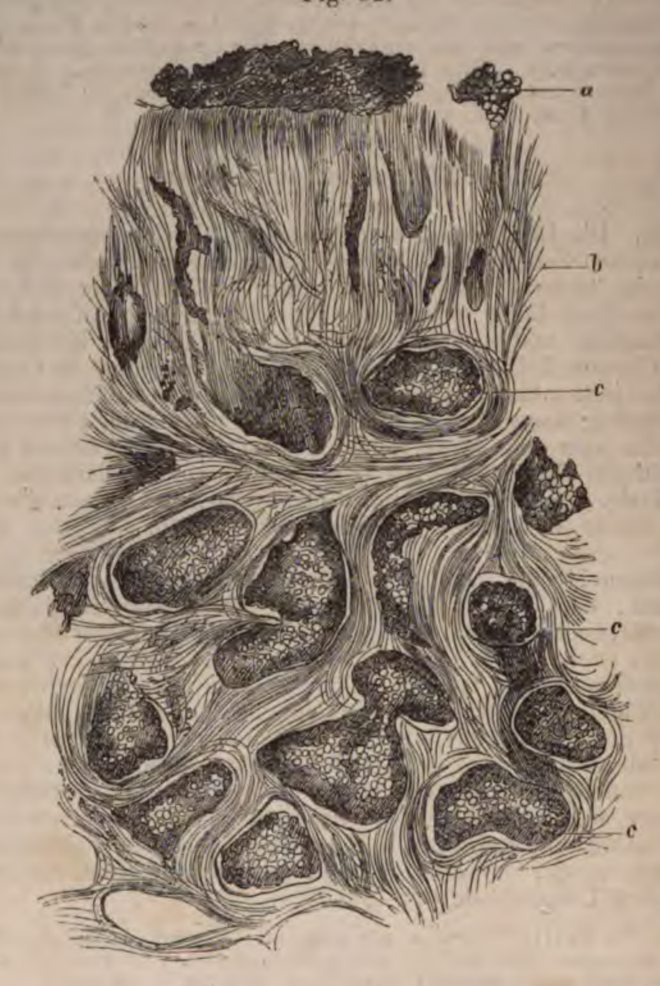
---

*) Nur Alibert theilte den Krebs noch in: C. fungoides, C. terebrans, C. eburneus, C. globosus, C. anthracineus, C. melaeneus, tuberosus.

**) Pathologie externe Tome I.

§. 221. Die Differenzirung des Carcinoma epitheliale von dem eigentlichen Krebs kann nicht mehr aufrecht erhalten werden, wenn man mit Thiersch nur das Krebs nennt, was von Epithel abstammt. Es ist desshalb der Begriff und Name des Cancroïds auch von Thiersch, Billroth, Waldeyer, Köster (von Recklinghausen) aufgegeben worden. Billroth schlägt nun vor, die Eintheilung nur nach dem Mutterboden zu machen und nur zwei grosse Abtheilungen zu schaffen: den Hautkrebs (Carcin. epitheliale) und den Drüsenkrebs (C. glandulare). Diese Abtheilungen haben auch eine gewisse klinische Berechtigung, und sie entsprechen im Ganzen der Eintheilung in Cancroïd und Carcinom. Nur

Fig. 52.



Geschwüriger flacher Epithelialkrebs von der Haut des Sternum eines 50j. Mannes. Hautparallelschnitt.

a. Geschwürsfläche.
b. Bindegewebswucherung mit fettig zerfallenden Epithelzapfen
c. Krebscylinder.

muss auch ich gegen den »Bindegewebskrebs,« welchen Billroth wieder einschmuggelt, Einspruch erheben.

§. 222. Der Hautkrebs, das Carcinoma epitheliale (Cancroïd) wird von Thiersch in zwei Formen getheilt, in die flache und die tiefgreifende. Die flache Form beginnt mit der Ulceration und wurde sonst als Ulcus rodens beschrieben, auch wohl als geschwürige Form; sie wird manchmal schwer von Lupus exulcerans zu unterscheiden sein; und nur der klinische Verlauf ist dann entscheidend. In andern Fällen findet man neben den bindegewebigen Wucherungen, welche den Rand eines jeden Geschwüres umlagern, doch deutlich den krebsigen (drüsigen) Bau. (Vergleiche Fig. 52.) Diese Form kann in die tiefgreifende übergehen.

Die tiefgreifende Form des Hautkrebses kann allerdings auch mit einer Excoriation beginnen; viel häufiger aber geht der Excoriirung der Haut eine fühlbare Verhärtung in der Tiefe derselben voraus. Es braucht dann auch garnicht frühzeitig zur Ulceration oder überhaupt deutlicher Mitbetheiligung der Cutis und Epidermis an dem Process in der Tiefe zu kommen; die Geschwulst kann in die Tiefe hinein schon eine ziemliche Grösse erreicht haben, bevor sie nach aussen hin zum Schwund und zur Ulceration führt. Das liegt daran, dass es sich hier um Wucherungen der Hautdrüsen (Schweiss- und Talgdrüsen resp. Schleimdrüsen) handelt, welche eine zeitlang im Verlauf des Adenoma simplex (s. §. 307.) beharren kann und erst später in den des destruirenden Adenoms übergeht, wie man allenfalls solchen Tumor bezeichnen könnte. Bei beiden Formen kommt es ausserordentlich häufig früher oder später zu einer Bildung von Papillen; dies ist besonders da auffallend, wo ein bestehendes Papillom den Ausgangspunkt des Carcinom bildet. Man könnte danach eine papilläre (wuchernde) Form des Epithelialcarcinoms annehmen; doch scheint in der That die Papillenbildung als etwas durchaus Zufälliges betrachtet werden zu müssen. Solche papilläre Formen werden am Mastdarm, Muttermund und dann besonders an Eichel und Lippen beobachtet *); ist eine ausgebildete Zottenwucherung da, so hat man daraus das Carcinoma villosum construirt, das besonders auf der Schleimhaut der Harnblase sitzt, aber wahrscheinlich gar kein Carcinom ist (s. unten §. 255.).

Der Bau des Epithelialcarcinoms der äussern Haut ist (besonders bei der tiefgreifenden Form) ein sehr charakteristischer. Die Epithelzapfen, welche sich oft wurmförmig aus der Geschwürsfläche des Tumors (oder aus einem Durchschnitt) ausdrücken lassen, sind nicht zu verkennen, zumal sie sehr gewöhnlich die concentrischen

Fig. 53.

Aufgelöstes Epithelnest (Demme).
a. Freie Kerntheilung.
b. Endogene Kernbildung.

*) Siehe hierzu die schöne Abbildung von Thiersch in seinem Atlas Taf. VI.

Epithelschichten (Epithelnester, Epithelperlen, Cancroïdkugel) mit verhornenden Zellen enthalten, welche in grössrer oder geringrer Menge, in grössern oder kleinern Nestern, in das mehr schichtweise geordnete Epithel der Zapfen eingelagert sind, welche nun häufig noch einen exquisit drüsigen Bau zeigen, oder aber ineinander hineingewachsen sind. Das Stroma, welches häufig sehr gefässreich ist, erscheint neben den Zellenmassen oft gering und kann sogar häufig zu fehlen scheinen, so dass man bei einem mikroskopischen Schnitt nur die Epithelmassen sieht. Doch können die Epidermisperlen, die Nester, auch fehlen, und die Zapfen bestehen dann gemeiniglich aus kleinern Epithelformen. Wo ein sehr stürmisches Wachsthum stattfindet, besonders in Recidivknoten, wird man nicht selten eine sehr starke Wucherung von Bindegewebszellen finden, welche das Epithel ganz überwachsen und fast verdecken können; es tritt unter diesen Umständen der Charakter eines entzündlichen Processes sehr in den Vordergrund.

Der Krebs der Schleimhäute pflegt den eigentlich drüsigen Bau

Fig. 54.



Epithelialcarcinom von der Haut des Oberschenkels (Demme).

viel länger beizubehalten, hat auch in Folge seines Sitzes eine noch grössere Neigung zu frühzeitiger Ulceration; am meisten steht er in seinem Bau dem Oberhautcarcinom (Plattenepithelkrebs) nah, wenn er auf der Nasenschleimhaut, in den weiblichen Genitalien und in der Rachenhöhle auftritt, sonst finden wir im Darmtractus die Cylinderepithelialkrebse, seltner an der Portio vaginalis.

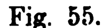
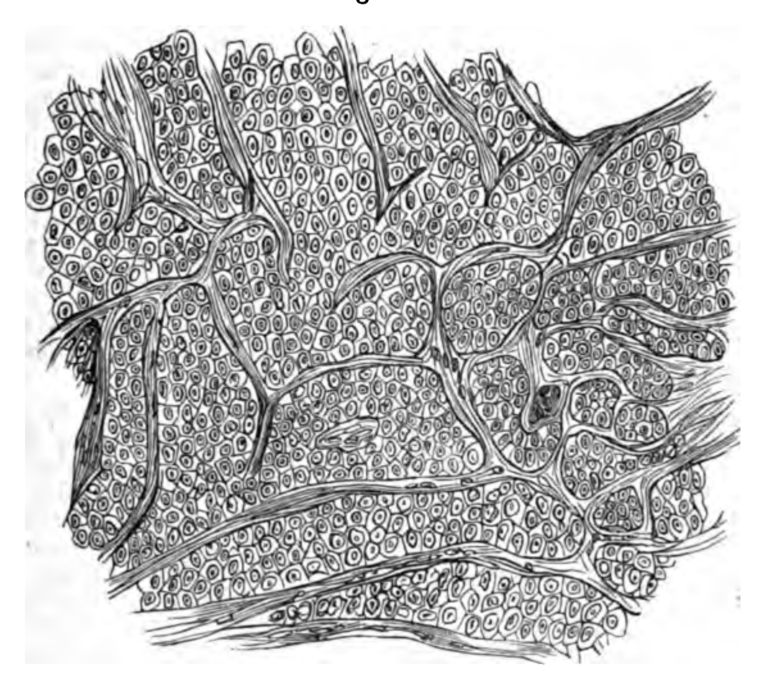


Fig. 55.



Schleimdrüsenkrebs der Nase nach Billroth.

§. 223. Der Drüsenkrebs wird nach Thiersch und Billroth als lobulärer und acinöser Drüsenkrebs unterschieden. Klinisch hat diese Unterscheidung keine Wichtigkeit. Während der Hautkrebs dem bisherigen Cancroïd entspricht, sind die Drüsenkrebse von je als eigentliche Krebse aufgefasst worden, und es ist gerade das Carcinom der wirklichen Brustdrüse, das man immer für das Prototyp der Carcinome in histologischer und klinischer Beziehung gehalten hat. Dem Hautkrebs gegenüber haben die Drüsenkrebse stets für verderblicher gegolten, da in der That das Auftreten secundärer Krebse in innern Organen bei ihnen die Regel ist.

Man hatte auch früher schon das Vorkommen von Epithelialcarcinomen in den Drüsen erkannt, hielt sie aber den Bindegewebskrebsen gegenüber für seltner; seit Thiersch seine Theorie aufstellte, hat man die Entstehung dieser Carcinome von dem Drüsenepithel aus und ihre Beziehung zu den Adenomen genauer kennen gelernt, besonders für die Mamma, aber auch für Hoden und Leber.

Die Epithelien, welche in die Zusammensetzung der Drüsenkrebse eingehen, sind durchschnittlich kleiner als die der Hautkrebse, entsprechend

dem Verhältniss der äussern Epithelien zu denen der Geschlechts- und Verdauungsdrüsen u. s. w. Hier finden wir denn auch die Verhornung der Zellen, die Perlbildungen primär nicht, wir finden aber den drüsigen Charakter der Geschwulst sehr lang bewahrt, und auch in den secundären Knoten, besonders in den Lymphdrüsen, reproducirt sich derselbe noch häufig. Die Bindegewebswucherung gewinnt hier oft die Oberhand und lässt die Epithelbildung zurücktreten.

Die Kleinheit der Drüsenepithelzellen z. B. bei dem Carc. der weiblichen Brust und der Umstand, dass sie lange den protoplasmatischen Charakter beibehalten, könnte vielleicht Anlass dazu geben, dass die Wandrung der Zellen innerhalb der Lymphwege und durch die Lymphdrüsen hindurch schneller und sicherer vor sich geht, als dies bei den Zellen des Hautkrebses besonders mit verhornendem Character der Fall sein kann.

§. 224. Der Scirrhus (Bindegewebskrebs Billroth's), Cancer retrahens, atrophirender Krebs, darf, wie dies die Alten thaten, nur als besondere Modification des Krebses im Allgemeinen aufgefasst werden. Die Ansicht der ältern Chirurgen, dass jeder Krebs ein Stadium des Scirrhus habe, ist freilich nicht richtig; sie war besonders für die weibliche Brustdrüse gemünzt, wo allerdings der Scirrhus am häufigsten auftritt, während wir ihn auch sonst in der Haut, am Mastdarm u. s. w. beobachten.

Der Scirrhus hat das Eigenthümliche, dass sich gleich im Mutterknoten eminent starre, glänzende, zellenarme und gefässarme Bindegewebsmassen bilden, welche durchaus den Typus des Narbengewebes haben. Die epitheliale Wucherung wird dabei gewissermassen erdrückt, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Epithelien in manchen Fällen ganz zu Grunde gehen und nun der Krebs geheilt ist, indem der vorhandne Knoten nur Bindegewebe enthält und auf ein Haar einem Fibrom gleicht. Meist aber nimmt der Scirrhus einen andern Verlauf. Der Knoten, welcher schmerzhaft und unverändert Jahrelang bestanden hat, wird ohne besondere Veranlassung empfindlich und wächst. In diesem Stadium kann man dann immer an den Grenzen des Knotens die charakteristischen drüsenartigen Epithelmassen finden. Die Verhältnisse des Mutterknotens pflegen sich an den secundären Knoten, besonders aber auch an den Drüsen zu wiederholen. Sehr frühzeitig findet man hier die narbenartigen Massen, selbst in wenig vergrösserten Drüsen; je früher man untersucht, desto sicherer entdeckt man die Epithelien. Diese Epithelien haben manchmal noch das Besondere, dass sie bei Vergrösserungen bis zu 400 einfachen Bindegewebskernwucherungen gleichen; das Immersionssystem lässt indessen auch hier keinen Zweifel über den Charakter der Zellen aufkommen.

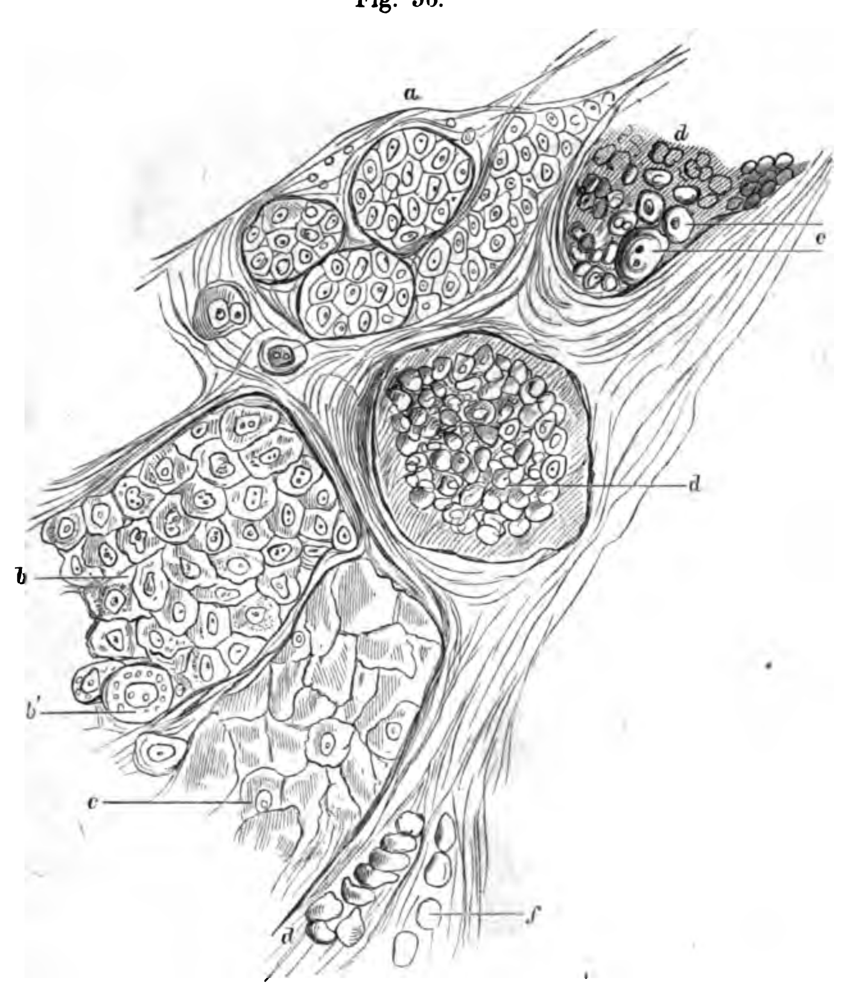
Dass aus einem harten scirrhösen Knoten der Mamma sich nach Jahren noch ein gewöhnlicher Krebs entwickeln kann, ist allgemein bekannt. Nach meinen Erfahrungen und Untersuchungen ist keine Nöthigung vorhanden, einen Bindegewebskrebs anzunehmen, wie Billroth thut, nur müssten wir eingestehen, dass wir nicht im Stande sind, zu sagen, unter welchen Bedingungen der Krebs die Form des Scirrhus annimmt, ob diese lokaler oder individueller Natur sind.

Der medulläre Krebs ist die den Scirrhen entgegenstehende Form; dies ist der Markschwamm der Alten (— wo er nicht Sarcom ist —), welcher sich durch ein sehr schwaches Stroma und grossen Zellenreichthum auszeichnet. Diese Form ist am häufigsten in den

inneren Drüsen, und wie schon oben erwähnt, als secundäre Form. Hier finden wir sehr unregelmässige epitheliale Zellenformen, die Zellen sind weich, und man sieht oft nur die Kerne, die früher sog. »freien Kerne;« bei sorgfältiger Behandlung mit adäquaten Medien (humor aqueus u. s. w.) wird der Krebscharakter am besten erkannt.

§. 225. Der Gallertkrebs, — Alveolarkrebs, Colloïdgeschwulst, Cancer aréolaire gélatiniforme, Gum-cancer, — ist eine Krebsform,

Fig. 56.



Gallertkrebs von der Brust einer 42j. Frau.
a. Stelle von rein drüsigem Typus.
b. Grosse, schon getrübte Epithelien.
b'. Grosse Zelle mit kleinen colloiden Kugeln in Zelle und Kern.
c. Zellen gallertig infiltrirt, noch einzelne kenntlich, hie und da der Kern erhalten.
d. Völlig colloïd entartete Zellen.
e. Grössere Colloïdkugeln.
f. Blasse gallertige Zellen in gallertiger Intercellularsubstanz gelegen.

welche lange Zeit zu grossen Verwirrungen Anlass gegeben hat, bis man die Myxome, und zufällige colloide Degeneration andrer Geschwülste ausschied. Der Gallertkrebs wird beschrieben als ein Krebs, dessen Gerüst theils aus derben bindegewebigen Fasern besteht, theils aus feinern Faserzügen, ja sogar aus einzelnen Spindelzellen; die Vascularisirung ist verschieden stark entwickelt. Den Inhalt der Alveolen bilden gallertige colloide Massen, in denen man mehr oder minder deutlich Zellen von epithelialem Charakter erkennt. Manchmal tritt der Gallertkrebs nicht rein auf, sondern an einzelnen Stellen innerhalb eines gemeinen Krebses findet man den colloiden Typus.

Fig. 56. a



Bau eines Gallertkrebses (H. Demme).

Fig. 56. b Fig. 56. c



Verschiedene Zellenformen aus Colloidkrebs (Demme).

Die Anschauungen und Ansichten über den Gallertkrebs sind sehr verschiedene und mögen in der Literatur nachgesehen werden. Billroth und Waldeyer erklären denselben für einen Drüsenkrebs mit schleimiger Erweichung.

Unzweifelhaft muss vom Gallertkrebs noch manches abgezogen werden, was man ihm jetzt zuzählt und zu den einfachen Adenomen gestellt

(bes. bei den Ovarien); dahin deutet schon die ihm immer zuerkannte Besonderheit, nicht so häufig wie andere Krebse allgemeine Recidive zu machen, sondern mehr lokal zu bleiben. Für die Erklärung dieser Form scheint mir in vielen Fällen die Ansicht von Klebs*) von Belang zu sein, der den Gallertkrebs als ein Adenoma muciparum oder vielleicht noch besser als ein Adeno-carcinoma muciparum bezeichnet. Die Gallerte wäre als ein Secret aufzufassen, das in den Alveolen gebildet wird, und in dem die enthaltnen Zellen etwa neue Wucherungen beginnen könnten, wenn die Geschwulst in die Tiefe gewachsen ist, und die Secretion in geschlossene Räume hinein statthat.

Der Lieblingssitz dieser Krebsform ist Pylorus, Rectum, aber auch Antrum Highmori u. s. w. Der Gallertkrebs scheint im Allgemeinen ein rasches Wachsthum zu haben.

Literatur: Förster, pathol. Anatomie I. p. 441. 2. Aufl. (mit ältrer Literatur). — Otto, Seltne Beobachtungen zur Anatomie, I. pag. 119. Bresl. 1816. — Frerichs, Ueber Gallert- oder Colloidgeschwulst. 1847. — Virchow, Archiv I. 94. — Ders., Das Eierstockcolloid. Verhandlg. d. Gesellschaft f. Geburtsh. in Berlin. 1848. p. 197. — Lebert, Beiträge z. Kenntniss des Gallertkrebses. Virch. Arch. IV. 1852. — Luschka, Gallertkrebs der Leber, ebendaselbst. — Böttcher, zur Frage über den Gallertkrebs. Virch. Archiv. XV. p. 352. — F. Grohe, In Bardelebens Chirurgie Bd. I. S. 487 ff. — F. E. Schultze, M. Schultze's Archiv. Bd. I. — Rindfleisch, Lehrb. der pathol. Gewebslehre. p. 107. — Billroth, Handb. d. allg. Chirurgie. 3. Aufl. S. 698 u. 720. — Waldeyer, Virch. Arch. XLI. S. 490. — v. Recklinghausen, Sitzungsber. d. phys.-med. Gesellschaft in Würzburg 1865—66. V. — Köster, Die Entwicklung d. Carc. u. Sarcome. 1869. p. 70 ff.

Ueber den melanotischen Krebs siehe unten Cap. XLVII.

Der Knochenkrebs kommt nur vor als peripherischer Knochenkrebs, wenn ein Krebs von aussen auf den Knochen übergreift; als centraler nur als secundärer Krebs. Beim Knochenkrebs, welcher sehr häufig der medullären Form angehört, bildet sich oft durch periostale Wucherungen ein Gerüst von Knochenbalken und Plättchen, in welchem die Krebszellen liegen. Der Bau erinnert manchmal an Honigwaben**).

Cap. XLII. Der klinische Verlauf des Krebses.

§. 226. Der Krebs beginnt schmerzlos und unmerklich, entweder als eine Excoriation, oder als eine Verhärtung. In beiden Fällen bleibt das erste Stadium längere Zeit bestehen. Die Excoriationen beobachten wir besonders an der äussern Haut, den Lippen, an der Zunge, am Muttermund, an der Glans penis u. s. w., entweder auf der gesunden Haut, oder auf kleinen Warzen, besonders der Gesichtshaut. Aus dieser Excoriation entwickelt sich nun entweder ein flaches Geschwür ohne indurirte Ränder, oder es induriren sich die Geschwürsränder und der Geschwürsgrund.

Die geschwürige Form, der flache Epithelialkrebs, das alte Ulcus rodens, nimmt den langsamsten, schmerzlosesten und im Ganzen günstigsten Verlauf, welcher sich über lange Jahre hin ausdehnen kann, ohne dass beträchtliche Zerstörungen eintreten, da die Gewebszer-

---

*) Handbuch der pathol. Anatomie. 2. Lieferung. S. 351.

**) Siehe Volkmann dieses Handbuch.

trümmerung hauptsächlich in der Fläche weiterschreitet. Die Granulationsbildung des Geschwürsgrundes ist gemeiniglich schwach, die Granulationen wenig gefässreich, doch kommt es auch manchmal zu stärkern Wucherungen, und diese Wucherungen sind dann nicht selten nicht bindegewebiger, sondern epithelialer Natur. Zuweilen kommen auch partielle Ueberhäutungen der Wundfläche vor, doch sieht man keineswegs die centrale Heilung mit peripherischem Weiterschreiten, wie bei lupösen oder syphilitischen Geschwüren. Drüsenanschoppung kommt selten und erst sehr spät zur Beobachtung. Es eignen sich deshalb diese Formen auch für alle möglichen milderen Behandlungsweisen, und geben wegen ihres häufigen Auftretens im Gesichte zu plastischen Operationen Anlass, deren Erfolg ein günstiger zu sein pflegt.

§. 227. Gewöhnlicher noch ist der Verlauf, dass mit oder ohne Excoriation sich in der Tiefe eine mit der Haut zusammenhängende Induration zeigt, der infiltrirte Epithelialkrebs, tiefgreifende Form nach Thiersch. Hier stellt sich nun bald eine Abschürfung ein, oder die vorhandene Excoriation wird nach einer gewissen Zeit schmerzhaft, blutet leicht, und dies ist das Signal, dass nun der Process lebhafter in die Tiefe zu greifen beginnt. Mit der Zunahme der Verhärtung pflegt auch die Ulceration sich zu vergrössern, oder es bilden sich auch papilläre Wucherungen; oder aber die Infiltration schreitet rasch in Fläche und Tiefe vorwärts und erhebt sich dann an dieser und jener Stelle in Knotenform und nähert sich so der Haut oder Schleimhaut, welche dann zuerst emporgehoben wird, jedoch noch verschiebbar bleibt, dann verwächst, sich röthet und endlich durchbrochen werden kann, worauf dann der Körper der Geschwulst durch diese Lücke hindurchwächst, sich in sich wuchernd pilzförmig hervordrängt und die umgebende gesunde Haut überwölbt und durch sein Secret erodirt. In der Mitte einer solchen Wucherung pflegt Zerfall stattzufinden, und Eiter, Jauche, Gewebsfetzen, auch Epithelzapfen können herausbefördert werden.

Die Entwicklung discontinuirlicher Knoten kommt zu dieser Zeit ebenfalls zur Beobachtung, doch pflegen sie bald mit der Hauptmasse zu verschmelzen. Die nächstgelegenen Lymphdrüsen werden bei dieser Form oft ziemlich bald ergriffen, sind anfangs beweglich, verwachsen dann mit der Umgegend und können endlich nach aussen durchbrechen.

Die Geschwulstmassen ergreifen auf ihrem Wege alle Gewebe; die Venen werden umwachsen und obliteriren nicht selten, die Arterien werden gleichfalls in die Geschwulst hineingebettet, kleinere comprimirt, grössere obliteriren seltner; in andern Fällen werden die Arterienwandungen durchbrochen und es entstehen tödtliche Blutungen; die Nerven bleiben am längsten intact, doch gehen von ihnen oft Schmerzen aus, welche paroxysmenweise oder anhaltend auftreten.

Die Muskeln werden gewöhnlich frühzeitig durchwachsen, die Muskelfasern gehen entweder durch fettige Degeneration zu Grund, oder man bemerkt an ihnen eine Degeneration, welche man für eine colloïde ansprechen möchte, wobei die Streifung verloren geht und der Inhalt ein gleichmässiger, stark lichtbrechender wird. Die Knochen werden vom Periost her angegriffen oder es dringt die Krebsmasse in sie ein längs der Gefässe und Nervenscheiden, oder an den Kiefern durch die Alveolen.

Beim Schleimhautkrebs haben wir ganz analoge Verhältnisse, nur dass die Geschwulst sich frühzeitiger in Knollenform über das Niveau der Schleimhaut hinausdrängt, und dass die isolirten Knoten noch seltner gesehen werden, und dass wegen der passirenden Secrete die Ulceration

und eine diese begleitende Blutung frühzeitiger aufzutreten und auf diesem Wege das Allgemeinbefinden frühzeitiger angegriffen zu werden pflegt.

Die Haut- und Schleimhautkrebse haben das Gemeinsame, dass das Auftreten secundärer Geschwülste jenseits der Lymphdrüsen zu dem selteneren Vorkommen gehört, doch zeigen hierin die Hautkrebse sich noch gutartiger als die Schleimhautkrebse. Bei beiden kommt also die eigentliche Krebsdyscrasie, d. h. das Auftreten von Krebs in innern Organen und die damit verbundenen allgemeinen Störungen für den endlichen Verlauf, weniger in Betracht. Bei ihnen erfolgt der Exitus lethalis entweder in Folge localer Zerstörungen, welche gewisse Functionen beeinträchtigen, oder durch die im Krebs selbst vor sich gehenden Processe.

Wir brauchen betreffs dieser Processe — Gangrän, Jauchung, fettige Degeneration — nur auf den allgemeinen Theil (Cap. IV.) zurückzuweisen. Der Zustand, den die ältern Chirurgen auf die Krebsdyscrasie zurückzuführen pflegten, und welcher sich durch ein wächsernes Aussehen des Patienten, durch einen allerdings nicht definirbaren Ausdruck des Gesichtes charakterisiren sollte, lässt sich bei diesen Krebsformen zurückführen auf eine Anämie, wie wir sie eintreten sahen nach fortgesetzten Hämorrhagien — (z. B. bei Krebs der portio vaginalis) —, oder auf profuse Eiterungen bei zerfallenen Krebsmassen, oder auf chronisch-septische Infectionsfieber, wie bei Mastdarmkrebs, Krebs der Mundhöhle u. s. w. Acut tödtliche Hämorrhagieen sehen wir besonders bei den Krebsen der Tonsillen, den secundären Drüsenkrebsen an der Carotis.

Die Dauer der Krankheit bei dieser Form dehnt sich jedenfalls über Monate, oft über Jahre aus.

Wenn secundäre Geschwülste in innern Organen auftreten, so finden wir sie in Lunge, Leber u. s. w. (s. §. 228).

Anmerkung. Die Form des Haut- und Schleimhautkrebses, welche mit einer Verhärtung in der Tiefe beginnt, scheinbar ohne Zusammenhang mit der Haut, ist beträchtlich seltner, verdient aber wegen ihrer Beziehung zum Knochensystem eine besondere Aufmerksamkeit. Ich habe sie nun schon zwei Mal über der Tibia gesehen, welcher Knochen dann zunächst ergriffen wurde.

§ 228. Der Beginn des Krebses unter Entstehung einer von der Haut entfernt liegenden Verhärtung ist bei den Drüsenkrebsen das gewöhnliche. Dieser verhärtete Knoten erreicht eine gewisse Grösse und bleibt dann lange stationär (Scirrhus §. 224), oder die Verhärtung dehnt sich nach allen Seiten gleichmässig, wenn auch langsam aus (Carc. simplex, gewöhnlicher Drüsenkrebs).

Während des Wachsthums der Geschwulst entstehen lebhafte, von den Kranken als lancirend bezeichnete Schmerzen; wenn diese in einem scirrhösen Knoten, oft erst nach Jahren, sich bemerkbar machen, so ist es ein Zeichen, dass der alte Process aufs Neue beginnt.

Die Drüsenkrebse zeichnen sich vor denen der Haut zunächst dadurch aus, dass dann, wenn das Wachsthum lebhafter wird, die Lymphdrüsen frühzeitiger ergriffen werden. Das Wachsthum der Geschwulst geschieht theils in sich selbst, theils durch Apposition von Tochterknoten, welche hineingezogen werden. Es giebt einzelne Fälle, wo die locale Dispersion secundärer Knoten ungemein früh erfolgt, früher als die benachbarten Lymphdrüsen afficirt werden.

Anmerkung. Hier sei besonders der Cancer en cuirasse von Velpeau erwähnt. Es entsteht ein Knoten in der Mamma, welcher bald mit der Haut verwächst; in seiner nächsten Umgebung infiltrirt sich die Haut, so dass es schwer wird einzelne flache Knoten zu erkennen, welche aber bald mit dem ersten zusam-

menfliessen, wobei dann Drüse und Haut fest verwachsen; der Process geht, nach der einen Seite mehr, nach der andern weniger, in gleicher Weise weiter; manchmal bemerkt man vorher eine hyperämische, blauröthliche Hautzone, der dann die Infiltration folgt. So schreitet der Process um den ganzen Thorax herum, und man kann auf den Gedanken kommen, dass es sich hier um eine Sclerodermie handle, wenn nicht die Autopsien uns belehrten, dass es sich um einen ursprünglichen Krebs der Mamma handelt, und wenn wir nicht gewöhnlich secundäre Krebse in den innern Organen fänden.

Jedenfalls ist es die Regel, dass wenn Drüsencarcinome sich selbst überlassen werden, stets ein Zeitpunkt erscheint, wo Tochterknoten in Fläche und Tiefe sich entwickeln, bei dem Carc. mammae in der Haut, der Muskulatur, dem Periost der Rippen, der Pleura costalis.

Sonst verläuft das Drüsencarcinom wie das der Haut, d. h. es verwächst allmälig mit der Oberhaut, durchbricht dieselbe, überwuchert sie, ulcerirt, eitert, jaucht, geht auch wohl in Gangrän über. Hingegen besteht eine Differenz gegen die Hautkrebse darin, dass das Carc. glandul. früher oder später, aber fast ausnahmslos, Ablagerungen in innern Organen macht. Dieses Auftreten von secundären Geschwülsten an entfernten Körperstellen steht in einem bestimmten Verhältniss zu der Erkrankung der Lymphdrüsen, da diese in der Ueberzahl der Fälle die Vermittler abgeben zwischen dem Mutterknoten und dem Kreislauf, da diesem Vorgang gegenüber die von den Venen vermittelten Embolien selten sind. Je frühzeitiger die Lymphdrüsen erkranken, desto weniger Chancen sind für das Localbleiben des Krebses vorhanden; je schneller die Infection in centripetaler Richtung von Drüse zu Drüse fortschreitet, desto schneller wird der freie Kreislauf von den Krebszellen erreicht werden. Deshalb ist eine schnelle und verbreitete Drüsenerkrankung bei selbst klein bleibenden Drüsen gefährlicher, als eine Entwicklung grösserer Geschwulstmassen in einer Lymphdrüse; es scheint, als wenn in dem letztern Falle die Wege verlegt würden.

Was die weitere Localisirung der secundären Krebse angeht, so ist es ja natürlich, dass sie in der Mehrzahl der Fälle sich zunächst da entwickeln, wo sich das erste Capillarsystem befindet, und dies wird in den Capillaren der Lunge und Leber sein. Sind einmal die Capillaren erster Ordnung passirt, so kann die Generalisirung ohne Weiteres überall erfolgen.

Ob hier nun noch bestimmte Beziehungen zwischen dem Ort der ersten Entwicklung und der späteren Localisirung stattfinden, ist nicht ganz unwahrscheinlich, leider aber bis zur Stunde nicht ermittelt, da ausgedehntere Zusammenstellungen, wie sie am besten von den pathologischen Anatomen gemacht werden könnten, noch fehlen.

Wenn secundäre Ablagerungen in den Knochen stattfinden, so entsteht dadurch die sog. Rhachitis adultorum und die krebsige Knochenbrüchigkeit, welche letztere entweder der Beweis ist, dass an Ort und Stelle des Bruchs ein secundärer Knoten sich etablirt hat, oder dass schon ein allgemeiner cachectischer Zustand mit allgemeiner Rarefaction des Knochengewebes (Osteoporosis) entstanden ist.

Die Carc. der Mamma gehen gewöhnlich durch die Drüsen in Lunge und Pleura pulmonalis, ich kenne aber eine Reihe von Fällen, wo mit Uebergehung der Lunge die Generalisirung in das ganze Knochensystem überging.

Jüngst beobachtete ich ein Carcinom der Schilddrüse, die ja im Ganzen selten sind; die ersten secundären Geschwülste, nächst den Halsdrüsen und Bronchialdrüsen, traten auf im linken Femur und der rechten Squama temporalis, dann im Sternum und Os ileum rechterseits; bei der Autopsie fanden sich nur noch Geschwülste in beiden

Nebennieren und einige ganz kleine Knoten in den Lungen. Einen analogen Fall sah Prof. Munk; primäres Carc. der Schilddrüse, secundäre Carc. in fast allen Gelenkenden der Knochen, in den Lungen einige ganz kleine frische Knötchen.

Die acuteste Form der Allgemeinverbreitung der Krebse auf alle möglichen Theile bezeichnet man als Carcinosis miliaris; sie hat eine unverkennbare Aehnlichkeit in Art und Verlauf mit der acuten Miliartuberculose und tritt auch, wie diese, zuweilen unter Fiebererscheinungen auf (Virch. Archiv XVII. 204 und XXI. 465). Hier folgt der Exitus lethalis bald; in andern Fällen erfolgen die secundären Ablagerungen mehr stossweise in Zwischenpausen, so dass der Verlauf der Krankheit dann langsamer wird. Unzweifelhaft können von den secundären Geschwülsten tertiäre Ablagerungen ausgehen.

Die Dauer der Krankheit bei den Drüsencarcinomen pflegt über Jahre hinauszugehen. Häufig führen die localen Eiterungen, Jauchungen und Blutungen, die unerträglichen Schmerzen mit völliger Schlaflosigkeit durch allgemeine Erschöpfung zum Tode, oder bei erfolgter Generalisirung tritt allgemeine Anämie, Hydrämie, Marasmus ein, unter deren Folgen die Kranken eines meist sehr schmerzhaften, qualvollen Todes sterben. Selbstverständlich können auch locale Functionsstörungen, wie Unmöglichkeit zu schlingen (bei Carc. oesophagi) und absoluter Verschluss des Darmtractus u. s. w. zum Tode führen.

Cap. XLIII. Die Prognose der Krebse.

§. 229. Die Prognose der Krebse ist eine durchaus schlechte, wenn man der Krankheit ihren Lauf lässt. Die Fälle von Naturheilung der Carcinome sind sehr selten und beziehen sich entweder auf retrograde, bindegewebige Metamorphose (Scirrhus), oder auf eine Elimination der Geschwulst durch einen zufällig hinzutretenden Eiterungsprocess *) oder eine Gangrän. Wir haben schon oben bemerkt, dass auch das Stationärbleiben des Scirrhus zu den äussersten Seltenheiten gehört. Der Verknöcherungsprocess wird bei Krebsen ebenfalls kaum je beobachtet, und auch die Verkalkung pflegt nur einen vorübergehenden Stillstand zu veranlassen.

Ich habe diese Bemerkung besonders bei Carcinomen der Schilddrüse gemacht, wo bei überhaupt vorwiegender Neigung zur Verkalkung die krebsig gewordenen benachbarten Lymphdrüsen öfters verkalken und jahrelang der Process stillsteht, bis er dann ohne weitere Veranlassung weiterschreitet **).

Es ist ja allerdings richtig, dass die Krebserkrankung verhältnissmässig langer Zeit bedarf, um aus einem Localleiden zu einem Allgemeinleiden zu werden: seinen Grund mag dies wohl darin haben, dass bei alten und marastischen Individuen, welche ja vorzugsweise der Carcinosis unterworfen sind, die meisten Processe in mehr langsamer Weise vor sich gehen. Aber in der verminderten Widerstandsfähigkeit des Organismus finden wir andrerseits auch den Grund, warum bei vorhandenem Krebsleiden die davon Ergriffenen so schnell herunterkommen und an irgend welchen leichten secundären Erkrankungen schnell zu Grunde gehen kön-

---

*) Duparcque (Bruch l. c. p. 550) sah einen ulcerirten Brustkrebs bei eintretender halbseitiger Lähmung vereitern.

**) Lücke in Langenb. Arch. VIII. S. 88.

nen; es ist dieser Punkt auch für die operative Behandlung des Krebses von grosser Wichtigkeit.

§. 230. Wenn die Krebserkrankung auch sich selbst überlassen als eine todtbringende zu betrachten ist, so ist sie doch ganz entschieden heilbar.

Es ist einer der folgenschwersten Irrthümer der Crasenlehre gewesen, die Unheilbarkeit der Krebskrankheit zu proclamiren. Die Folge davon müsste sein, dass auch die Chirurgen die Hände in den Schooss legten, denen, wie die Dinge gegenwärtig liegen, das Feld allein offen steht. Die Therapie der Dyscratiker ist an der Krebskrankheit ganz vollständig gescheitert, und die Behandlung von vielen Hunderten von Krebskranken war leider in sehr unberufene Hände gerathen; Geheimmittelkrämer, Rademacherianer, Homöopathen *) und andere Pfuscher fanden hier ein weites Feld, um die Welt zu betrügen. Wir müssen freilich gestehen, dass die Krebse der innern Organe unserer Therapie bis zur Stunde nicht zugänglich sind, aber wir dürfen hier auch nicht früher Hülfe erwarten, als bis unsere Kenntniss von der Aetiologie des Krebses eine vollkommenere ist. Für die Chirurgen aber ist der Krebs heilbar.

Wir stossen freilich auf sogenannte »alte Practiker,« welche mit »sanguinischen« Hoffnungen die Krebscuren auf chirurgischem Wege unternahmen, und am Ende ihrer Laufbahn eingestehen, dass sie nur wenige Erfolge aufzuweisen hatten. Ja, man hört oft sagen, dass ein chirurgischer Eingriff den Verlauf des Krebses nur beschleunige. Diesem gegenüber ist nur zu sagen; dass die Prognose eines dem Chirurgen zugänglichen Krebses von zwei Momenten abhängt:

1) Die Krebse müssen so früh als möglich entfernt werden.
2) Die Krebse müssen ganz vollständig entfernt werden.

Kein Gedanken verdient so, wie der erste, popularisirt zu werden, weil wir eben wissen, dass es stets nur einen primären Krebsknoten giebt, und dass, wenn dieser völlig entfernt ist, die ganze Krankheit getilgt ist. Je länger wir warten, desto unsicherer wird jeder Heilungsversuch ausfallen, da bei der diffusen in mikroskopischen Heerden weiterschreitenden Art der Erkrankung die Grenze des Kranken und Gesunden mit unbewaffnetem Auge nicht zu erkennen ist. Darum werden nun aber auch die Krebse an Organen und Theilen, die ein in sich geschlossenes Ganzes bilden, bei der Operation die beste Prognose bieten, wie wir dies von dem Carc. des Penis, des Hodens auch wissen. Ja ich glaube, dass bei frühzeitiger Exstirpation auch die Carc. der Mamma eine gute Prognose bieten, selbst gegenüber den Epithelialkrebsen der Haut des Gesichtes, weil man die ganze Brustdrüse mit Sicherheit exstirpiren kann, und damit auch den ganzen primären, und vielleicht auch zerstreute secundäre Heerde total entfernt.

Fragen wir nach den Resultaten, welche die Chirurgie nach Krebsoperationen definitiv aufzuweisen hat, so müssen wir sagen, dass ein gutes statistisches Material über diesen Punkt noch nicht vorliegt. Freilich berichten uns die meisten Chirurgen, dass sie eine Reihe von definitiven

---

*) So rühmen sich bekanntlich die Homöopathen, den alten Radetzky von einem Krebs der Orbita befreit zu haben; man weiss, dass es sich um einen Abscess handelte.

Heilungen, durch viele Jahre hindurch verfolgt, aufzuweisen hätten; Warren*) in seiner 40jährigen Erfahrung kannte viele Frauen, die an Scirrhus der Brust gelitten hatten und von ihm operirt waren, und nach 10, 15, 20 Jahren noch lebten. Chelius**) kannte gleichfalls Operirte nach 10, 15 und 25 Jahren. Nach einer Zusammenstellung Le Roy d'Etiolles***) stellt sich heraus, dass die Lebensdauer operirter Krebskranker die der nicht operirten überwiegt. Mit dieser Ansicht stimmen auch Erichsen und Paget überein. Gräfe†) und Velpeau††) erzählen ebenfalls Fälle definitiver Heilung, Bardeleben†††) desgleichen. Follin[1]) berichtet von drei Frauen, bei denen die Operation nach 11, 7 und 5 Jahren noch nicht von Recidiven gefolgt war. Brodie sah drei Frauen gesund 14, 13 und 6 Jahre nach der Operation. Die meisten Chirurgen der Neuzeit werden ähnliche Dinge zu berichten haben, und ich glaube, dass wenn auch Monro von 60 Operirten nur 4 von Recidiven nicht befallen sah, Mayo auf 100 an Brustdrüsenkrebs Operirte 95 Recidive zählt, Mac Farlane unter 118 Operirten keinen ohne Recidive findet, dennoch eine frühzeitigere Operation bei Abschüttlung der dyskratischen Aetiologie und vollendeter Technik ganz andere Resultate ergeben wird.

Hören wir zwei verschiedene Urtheile renommirter Chirurgen: Stromeyer[2]), beherrscht von der dyscratischen Theorie, sagt über den Brustkrebs: »Man weiss überhaupt, dass man keine radicale Hülfe gewähren kann, und sieht sich dennoch genöthigt zu operiren, weil die Operation wenigstens palliative Hülfe gewährt, manchmal nur auf kurze Zeit, manchmal auf eine Reihe von Jahren. Ausserdem könnte man die Statistik zu Hülfe nehmen, welche zu beweisen scheint, dass Frauen länger leben, wenn man sie operirt, als wenn man sie nicht operirt, u. s. w. Dringend empfehlen soll man die Abnahme krekshafter Brüste nicht, aber auch nicht ablehnen.

Fergusson[3]) sagt: Da die Excision die einzige Aussicht auf Erfolg gewährt — ein Punkt, über den wohl die Meisten übereinstimmen, sollte die Operation stets vorgenommen werden, vorausgesetzt, dass man mit dem Messer noch unter die vermuthete Grenze der Geschwulst dringen kann, und ich hielte es für die Pflicht des behandelnden Arztes, seinen Patienten zur Einwilligung zu drängen. —

Diesem Ausspruch des grossen englischen Chirurgen können wir uns völlig anschliessen. Es ist indessen im höchsten Grade wünschenswerth, dass wir genaue Statistiken über den Verlauf der Krebse mit und ohne Operation erhalten. Billroth hat neuerdings den Anfang damit gemacht (Langenb. Archiv Bd. X.), da aber der betreffende Aufsatz noch nicht vollendet ist, können wir vor der Hand nur darauf verweisen.

---

*) l. c. p. 131.
**) Handb. d. Chir. II 663. 7. Auflage.
***) Bullet. de l'Acad. roy. de med. IX.
†) J. Müller l. c. p. 28.
††) Traité des maladies du sein. Paris 1851.
†††) Lehrb. d. Chir. I. 453.
1) Traité élémentaire de Pathol. externe. I. p. 327.
2) Handb. d. Chir. Bd. II. S. 524.
3) Erichsen, Chir. Uebers. v. Thamhayn II. S. 91.

Cap. XLIV. Diagnose des Krebses.

§. 231. Als erster und hauptsächlichster Anhaltspunkt für die Diagnose eines Krebses muss der Sitz, der Mutterboden, von dem sich die Geschwulst entwickelt hat, dienen. Wo keine Epithelien sind, darf man keinen primären Krebs erwarten. Andrerseits wissen wir, dass gewisse Epithel-Gebilde eine ganz vorwiegende Neigung zur Krebsbildung haben: Lippen, Zunge, Mastdarm, Glans penis, Portio vaginalis, Oesophagus und Pylorus; dann Mamma femin., Hoden, Parotis, Pancreas.

§. 232. Zur nähern Bestimmung, dass eine auf epithelialem Boden oder in dessen Nähe sich entwickelnde Geschwulst ein Krebs sei, dient zuerst das Alter des erkrankten Individuums. Nach dem 40. Jahre ist die Diagnose auf Krebs die fast immer zutreffende, zwischen 35 und 40 Jahren die wahrscheinliche, vor dieser Zeit unwahrscheinlich. Eine gewisse frühzeitige Greisenhaftigkeit kann einmal ausnahmsweise schon früher die Diagnose auf Carcinom gestatten.

Für die flachen geschwürigen Carcinomformen giebt das Alter und etwa die Möglichkeit, Syphilis auszuschliessen, den Ausschlag. Nur destruirende Adenome, die ja freilich dem Krebs ganz nahe stehen, könnten hier noch in Betracht kommen.

§. 233. Krebsgeschwülste sind niemals abgekapselt, sondern immer mit der Umgebung in einem directen histologischen Zusammenhang. Davon sind selbstverständlich die secundären Lymphdrüsenkrebse im Anfang ihrer Entwicklung ausgenommen; an gewissen Localitäten, wie den Hoden, wird dieses Zeichen schwierig zu constatiren sein. Alle Krebsgeschwülste — die flachen Epithelkrebse ausgenommen — beginnen als feste, meist sogar harte, oft steinharte (Scirrhus) Knoten.

Während des Wachsthums büssen diese Knoten an Härte ein und können bei lebhafter Wucherung, und besonders in den secundären Geschwülsten, zu ganz weichen, fluctuirenden Tumoren sich umwandeln.

Die äussere Form der Krebse ist im Beginn ihrer Entwicklung wenig characteristisch; später stellen sie sich, besonders gegenüber den Sarcomen, als unregelmässige, flachhöckerige, aus einzelnen genau verbundenen Knoten bestehende Gewächse dar. Der Natur der Sache nach sind sie oft von vornherein mit der Haut verwachsen, oder sie verwachsen später mit derselben.

Einzelne Formen, wie manche Krebse der Mamma, sind sehr characteristisch durch die eigentliche Krebsform, d. h. das Vorhandensein eines Körpers mit mehrfachen, gleichsam fussförmigen Ausläufern (s. §. 200).

§. 234. Im weitern Verlauf kennzeichnen sich die Krebse:

1) Durch die verhältnissmässige Langsamkeit ihres Wachsthums. Dies ganz besonders gegenüber den Sarcomen.

2) Durch die bald entstehende Schmerzhaftigkeit bei Druck, besonders aber die spontan auftretenden — oft vorzugsweise nächtlichen — Schmerzen. Unter allen andern Tumoren erzeugen eben nur einmal die Neurome und an den Nerven sitzende Fibrome und Myxome u. s. w. ähnliche Schmerzen. Die lange Zeit stationär bleibenden Scirrhen, so wie auch oft die Hautcarcinome, sind die am wenigsten schmerzhaften.

3) Durch das frühzeitige Entstehen von indolenten Lymphdrüsenanschoppungen. Wie bemerkt ist dies bei den Sarcomen, sowie bei allen andern Tumoren selten, und es können hiermit nur die consensuellen Drüsenschwellungen verwechselt werden, welche bei Eiterungen, die in und auf Geschwülsten entstehen, beobachtet werden. Die Indolenz dient als diagnostisches Merkmal.

§. 235. Die Carcinome behalten meist eine mässige Grösse bei, wenn sie grösser werden, ulceriren sie gewöhnlich; dies gilt indessen beispielsweise für (secundäre) Knochencarcinome nicht, welche als höckerige hart-weiche Tumoren zu einer ziemlichen Grösse gedeihen können.

Die ulcerirten Carcinome der äussern Haut sind oft sehr leicht zu erkennen daran, dass auf der Wundfläche weisse Punkte erscheinen, die sich dann wurmartig ausdrücken lassen und unter dem Mikroskop als Epithelzapfen erkannt werden.

Cap. XLV. Die Behandlung der Krebse.

§. 236. Von der innern Medication als Heilmittel ist selbstverständlich völlig abzusehen. Nur roborirende Mittel können unter Umständen indicirt sein.

Die schmerzstillenden Mittel dagegen werden nirgends so oft geboten sein, wie bei den Krebsen (§. 73).

Die Desinficientien sind bei aufgebrochenen Krebsen unentbehrlich (§. 71). Die neueren Erfahrungen sprechen besonders zu Gunsten der Phenylsäure, welche den üblen Geruch aufhebt und die Secretion auf ein Minimum herabzusetzen vermag.

§. 237. Zur Beseitigung des Krebses dienen entweder die Aetzmittel oder das Ecrasement, die Galvanocaustik, das Messer. Behufs all dieser Mittel sei auf Cap. X verwiesen. Ein jedes dieser Mittel kann zweckmässig seine Anwendung finden, und es giebt für ein jedes nur eine Indication, nämlich die, dass es möglich sein muss, unter Anwendung desselben alle erkrankten Gewebstheile zu entfernen. So dienen uns Galvanocaustik und Ecraseur zweckmässig bei Krebsen des Penis und der Portio vaginalis, etwa auch bei Zungenkrebsen. Die Aetzmittel sind bei den flachen Hautkrebsen angebracht und etwa in verzweifelten Fällen bei Recidiv-Geschwülsten, um sie zu gangränesciren.

So lange man sehen und fühlen kann, wie weit ein Krebs sich erstreckt, ist das Messer das beste Instrument, da es die grösseste Sicherheit bietet, Alles, was krank ist, zu entfernen, und weil man mit ihm die ausgiebigsten Exstirpationen machen kann, denn nirgends so, wie bei den Carcinomen, gilt die §. 81. gegebene Regel, dass die Umgebung des Krankheitsheerdes in keiner Weise geschont werden darf.

Anm. Die §. 75 erwähnte Methode von Thiersch, Höllensteinlösungen in Krebse subcutan zu injiciren, ist seitdem wiederholt geprüft worden. Nussbaum (Centralblatt 1867. Nr. 30) allein sah Erfolge im Thiersch'schen Sinne. Andere sahen Verjauchung auftreten und O. Völker (Ueber die Wirkungen der Thiersch'schen Injectionen, Diss. inaug. Greifswald 67) glaubt, dass die Injection grösserer Quantitäten Wasser wohl zur Auflösung gewisser Krebsgeschwülste führen könne. (Siehe auch Canstatt's Jahresbericht. 1867. S. 329 ff.). Meine eignen Experimente geben negative Resultate. Neuerdings sah ich einen harten Krebsknoten am Zungenrand — (Recidiv eines 1 Jahr früher exstirpirten Carc. des Bodens der Mundhöhle)

— sich nebst der ihm zugehörigen, am Kieferwinkel gelegenen Lymphdrüse, auf wiederholte Höllensteininjectionen (1 : 500) zunächst ohne Eiterung verkleinern; nach einiger Zeit aber ging der Knoten in der Zunge in Gangrän über.

b. Das Cholesteatom.

Literatur.

Cruveilhier, Anat. path. Livr. II. et V. — J. Müller l. c. p. 49. — Virchow, Ueber Perlgeschwülste. Archiv. Bd. VIII. — Vogel, Schuh, Lebert, Rokitansky, in den oben angeführten Werken. — Esmarch, Virch. Archiv. 1856. X. 307 ff. — Lotzbeck, Deutsche Klinik 1857. Nr. 25. — R. Volkmann, Virch. Arch. 1858. XIII. 46. — Billroth, Allgem. chir. Pathol. S. 689. — Waldeyer a. a. O.

Cap. XLVI.

§. 238. Das Cholesteatom oder die Perlgeschwulst, Tumeur perlée, ist die einzige Form epithelialer Neubildung, welche hier noch zu erwähnen ist. Es ist dies eine Geschwulst, die aus Epidermisperlen zusammengesetzt ist, welche sich von den in den Epithelkrebsen vorkommenden durch ihre Massenhaftigkeit unterscheiden, und dadurch, dass sie einen auffallenden Perlmutterglanz haben. Letzterer rührt von der Anwesenheit von Cholestearinkrystallen her. Die einzelnen, oft ziemlich grossen, in Perlform geordneten Epidermismassen sollen anfangs je in einem Bindegewebssack liegen, so dass die Geschwulst in ihrem Bau den Krebsen ganz nahe stünde. Später findet man solche bindegewebige Septa nicht mehr, wohl aber sind die Geschwülste gewöhnlich in einen Balg eingeschlossen; in andern Fällen (Volkmann) scheinen sie in das Gewebe nach allen Seiten einzudringen.

§. 239. Der Cruveilhier'sche Namen für diese Geschwülste wurde von J. Müller in Cholesteatom oder perlmutterglänzend-geschichtete Fettgeschwulst umgewandelt. Virchow wendet den ursprünglichen Namen wieder an. Die neueren Autoren wollen diese Geschwulstform überhaupt gar nicht mehr anerkennen, und Billroth gesellt sie geradezu den Atheromen bei. Die ganz abgekapselten Formen kann man wohl unbedingt hierher rechnen, denn Cholestearin findet man ja in den gewöhnlichen Atheromen oft genug, und der Grad der Trockenheit hängt von Zufälligkeiten ab. Andere Formen, wie die an der Basis cerebri, in der Thymus, im Hoden, im Eierstock vorkommenden Epidermisperlen gehören wohl zu den Dermoïden. Die diffusen Formen, welche zerstörend in das Nachbargewebe eindringen, stellt Waldeyer mit Recht zu den Krebsen, nur dass hier — gegensätzlich zum Scirrhus — das Bindegewebsgerüst atrophirt, und die trocknen Epidermismassen nun als solche, ungefährlich und der Infection nicht mehr fähig, liegen bleiben.

Deshalb haben die Cholesteatome auch einen äusserst friedlichen Character; Virchow betont, dass der völlige Mangel an Saft sie zur Infection ungeeignet mache, eine Thatsache, welche sich ebensowohl auf die diffusen Formen, als selbstverständlich auf die zu den Cysten zu stellenden bezieht.

Beobachtet hat man diese Geschwülste am Gehirn (Basis), in den Knochen, zwischen Uterus und Rectum, im Hoden, Eierstock.

Anhang.

Die melanotischen Geschwülste.

Literatur.

Laennec, Journal de médecine par Corvisart. Tom. IX. p. 360. — Ders. Bull. de la société de l'ecole de méd. 1806. — Ders., Traité de l'auscultation médiate. Tom. II. 1819. — Breschet, Considérat. sur une alteration organique appellée dégenerat. noire etc. Paris 1821. — Heusinger, Untersuchungen über anomale Kohlen- u. Pigmentbildung. — Nicolai in Rust's Magazin B. 22. H. 3. S. 540. — Albers in v. Gräfe's u. Walther's Journal B. 14. H. 3. p. 339. — Blasius in Schmidt's Jahrb. 1837. B. 15. — Röcker in Schmidt's Jahrb. B. 14. H. 1. S. 20. — Cruveilhier, Anat. path. Livr. XIX. Pl. 111. Fig. 1. 2. 3. Livr. XXXII. Pl. 3 u. 4. — Bendz in v. Gräfe's und Walther's Journ. B. 23. H. 1. p. 103. — Schilling, Dissert. de Melanosi. — Carswell, Pathologic. anatom. Fasc. I. — Noack, de Melanosi. — Le Cat, Traité de la couleur de la peau humaine. — Dubourg, v. Frorieps Notizen 1836. B. 47. N. 1020. p. 126. — Th. Eiselt, Ueber Pigmentkrebs. Prag. Vierteljschr. Bd. 70 u. 76. Zusammenstellung von 104 Fällen. Viele Literatur. — Dressler, Unters. d. Farbstoffs eines melanot. Leberkrebses. Prag. Vierteljschr. Bd. 88. S. 9. — A. Pribram, Ueber Melanin im Harn. Ebendas. S. 16. — Laycock, Brit. and for. med. chir. Rev. XXVII. (53 u. 54). — Victor Peulevé, Contribution à l'étude de la Melanose généralisée. Paris. P. Aeselin. 1866. — Virch. Archiv. Bd. XXXIX. 587. I. 470. XXXIII. 495. XXXV. 524. — Goujon, Gaz. des hôpit. 1867. Nr. 79. 85. — Virchow, Geschwülste II. S. 119 ff. u. 183 ff.

Cap. XLVII. Begriff der Pigmentgeschwulst und allgemeine Eigenschaften.

§. 240. Von den pathologischen Pigmenten interessirt uns hier nur das braune oder schwarze Pigment, welches im Allgemeinen als Melanin bezeichnet wird. Wie dasselbe bei der äthiopischen Raçe und in geringerem Grade bei andern Raçen physiologisch über den ganzen Körper mehr oder minder verbreitet vorkömmt, so finden wir es physiologisch auch an verschiedenen Körperstellen bei der kaukasischen Raçe. In der Uvea des Auges ist es constant, am Scrotum, um die Nates, an der Basis cerebri wenigstens so häufig, dass wir sein Vorkommen daselbst noch als innerhalb der physiologischen Grenzen liegend betrachten.

Nun kann aber dieses Melanin sich an den genannten Körperstellen in grössern Massen ansammeln, oder es kann an ganz ungewöhnlichen Körperstellen auftreten, oder es findet sich wirklich in Form von Geschwülsten.

§. 241. Die Form der Pigmentanhäufung an Stellen seines physiologischen Vorkommens, am Gehirn, vielleicht auch im Auge, wo dann nicht eigentliche Geschwulstbildung hinzutritt, sondern etwa nur in den normal bestehenden Räumen grössere Massen sich vorfinden, will Virchow als Melanoma bezeichnet wissen, gesteht aber zu, dass bei nicht seltner gleichzeitiger Gewebswucherung der Uebergang zu den eigentlichen melanotischen Geschwülsten gegeben ist.

Am häufigsten finden wir Pigment über die ganze Körperoberfläche heerdweise zerstreut in den sogenannten Pigmentflecken, Pigmentmälern, Naevis pigmentosis.

Wo das Pigment in Geschwulstform auftritt, gehört es stets einer der beiden Hauptgruppen an, d. h. es ist entweder ein Sarcoma melanodes, oder es ist ein Carcinoma melanodes.

§. 242. Da der Ursprung der meisten pathologischen Pigmente im Blut gesucht werden muss, so wäre hier zuerst die Frage zu erörtern, ob man überhaupt die Berechtigung hat, die melanotischen Tumoren als etwas Besonderes zu betrachten, oder ob es sich hier mehr um Zufälligkeiten handelt. Rindfleisch*) ist der Ansicht, dass die Pigmentirung in von Beginn ganz ungefärbten Geschwülsten stets erst secundär dadurch entstehe, dass Blutfarbstoff transsudire und zuerst in den Epithelien der Gefässe sichtbar werde, und dann erst weiter in Körnchenform in den Zellen der Geschwulst sich niederschlage. Ich kann dieser Ansicht nur für die wenigsten Fälle beistimmen, denn es spricht dagegen, dass die Pigmentgeschwülste fast immer von Orten ausgehen, wo bereits Pigment vorhanden war. Da wir aber die Geschwulstbildung bei Sarcomen und Krebsen vorzugsweise an die Zellenwucherung knüpfen, so wird hier eben dasselbe Princip walten, das aus Plattenepithel zunächst wieder Plattenepithel, aus Cylinderepithel wieder Cylinderepithel u. s. w. sich entwickeln lässt; Zellen, welche ursprünglich zu Pigmentzellen bestimmt sind, werden immer wieder Zellen erzeugen, welche das Bestreben haben, Pigmente zu produciren, vorausgesetzt, dass ihnen das nöthige Material geliefert wird. Es giebt Pigment-Geschwülste, welche sich von vornherein als solche darstellen und während des ganzen Verlaufs ihren Character nicht ändern.

Demnächst sehen wir manchmal, dass Pigmentgeschwülste in ihren secundären Knoten als farblose Geschwülste sich darstellen, oder häufiger, dass ein Wechsel zwischen dem Fehlen und dem Vorhandensein des Farbstoffs sich zeigt. Hier könnte man etwa sagen, der Reiz, welcher an irgend einer Localität zur Sarcom- resp. Carcinombildung anregte, könnte gleichzeitig pigmentirte und nicht pigmentirte Zellen treffen, so dass die secundären Tumoren je nach ihrer Abstammung, bald gefärbt, bald ungefärbt erscheinen würden.

§. 243. Die Pigmentgeschwülste haben eine besondere Eigenschaft, nämlich die, dass sie nahezu die infectiöseste Geschwulstgruppe bilden, welche wir kennen, deren Verlauf so perniciös sein kann, wie ihn keine andere Geschwulstform bietet; dies gilt sowohl für die Sarcome als auch für die Carcinome. Sie haben ferner das Besondere, dass bei ihnen eine so grosse Masse von Pigment producirt wird, dass man dasselbe in den Excreten findet.

Freilich kann der Verlauf auch ein weniger stürmischer und ganz analog sein dem gewöhnlichen der Carcinome und Sarcome; in diesen Fällen pflegt auch kein Melanin im Harne aufzutreten. Diese Aussonderung des Farbstoffs scheint vorzugsweise bei sehr acutem Verlauf und massenhaftem Entstehen von Geschwülsten vorzukommen.

Bemerkt werden muss, dass wir gerade bei den melanotischen Geschwülsten öfters eine Mischung von sarcomatösen und krebsigen Bildungen bemerken; wir finden aber auch, dass das Pigment schon primär in epithelialen und bindegewebigen Gebilden gleichzeitig abgelagert ist.

§. 244. Der Farbstoff, den wir Melanin nennen, tritt manchmal diffuse, gewöhnlich körnig auf; er erscheint in kleineren Mengen braun, in grösseren Massen, besonders bei auffallendem Lichte, schwarz. Dressler untersuchte den Farbstoff eines melanotischen Leberkrebses und ge-

*) Pathologische Gewebslehre §. 130 u. 146.

wann ihn als ein hartes, dunkelbraunes, geruchloses und geschmackloses Pulver. In Wasser quillt der Stoff und theilt demselben eine schwachbräunliche Färbung mit. In Alkalien, auch den kohlensauren, ist der Stoff löslich, und wird durch schweflige Säure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und alle stärkeren Säuren aus der alkalischen Lösung gefällt. Chlor entfärbt Melanin.

Meistens ist dieses Melanin in Zellen enthalten; wo es in grössern Mengen producirt ist, liegt es frei im Stroma, welches dann entweder diffus durchtränkt ist, oder auch das Pigment in Körnchenform beherbergt. Zuweilen, besonders in secundären Knoten innerer Organe, findet man eine schmierige Masse, welche auf den ersten Anblick rein aus Pigment zu bestehen scheint; doch zeigt auch hier die genauere Untersuchung das Vorhandensein von Zellen.

§. 245. Das Uromelanin ist die Modification des in schwarzen Geschwülsten auftretenden Melanin. Lerch, Eiselt, Dressler, Pribram, Hoppe-Seyler u. A. fanden, dass bei bestehender Melanosis der Harn, wenn er länger an der Luft steht, dunkel, bräunlich und schwärzlich wird. Der Zusatz von Salpetersäure und von chromsaurem Kali beschleunigt das Dunkelwerden des Harns. Eiselt und später Pribram konnten den Farbstoff aus dem Urin erhalten als ein weisses Pulver, das also eigentlich eine Art chromogener Substanz darstellt. Beim Abdampfen und an der Luft färbte es sich braunschwarz. Es hat in allen seinen Reactionen so viel Aehnlichkeit mit dem Melanin der schwarzen Geschwulst, dass Pribram glaubt, es sei demselben sehr nahe verwandt, wenn nicht identisch.

Das Vorkommen des Uromelanin wurde von Eiselt als ein sicheres und wichtiges diagnostisches Zeichen hingestellt für das Vorhandensein pigmentirter Tumoren in innern Organen. Pribram bemerkt, dass auch der Genuss anderer Substanzen die Eigenschaft hätte, ein Dunkelwerden des Harns beim Stehen an der Luft zu bewirken, z. B. Theer, und wie wir jetzt wissen, auch der äusserliche Gebrauch des Acid. phenicum. Er glaubt, dass nur das Dunkelwerden auf Zusatz von Salpetersäure für characteristisch zu halten sei. Jedenfalls kommt das Uromelanin keineswegs bei allen melanotischen Geschwülsten vor; ich habe wenigstens bis zur Stunde diese Reaction noch in keinem Falle nachweisen können.

Cap. XLVIII. Die Pigmentmäler.

§. 246. Die Naevi pigmentosi sind angeborne Flecken der Haut, deren Farbe von hellbraun bis zu schwarz in verschiedenen Nuancen vorkommt. Sie kommen als reine Pigmentmäler vor, oder sind mit Gefässmälern oder mit Haarmälern combinirt. Sie können punktförmig klein sein oder über grössere Körperstrecken ausgedehnt. Ihr Vorkommen ist ein ganz ungemein häufiges, es giebt sehr wenige Menschen, welche nicht einen Pigmentflecken besässen, dagegen sehr viele, welche damit völlig übersäet sind und deren in verschiedenster Form und Grösse aufweisen können. Brünette Leute haben sie im Ganzen häufiger und auch gewöhnlich intensiver gefärbt, doch finden sie sich auch bei ganz blonden Individuen.

Was ihren Sitz betrifft, so wäre es schwer zu sagen, welcher Theil der Haut ihr Lieblingssitz ist; am seltensten ist etwa die behaarte Kopfhaut davon besetzt, wenn diese Meinung nicht auf einer leicht be-

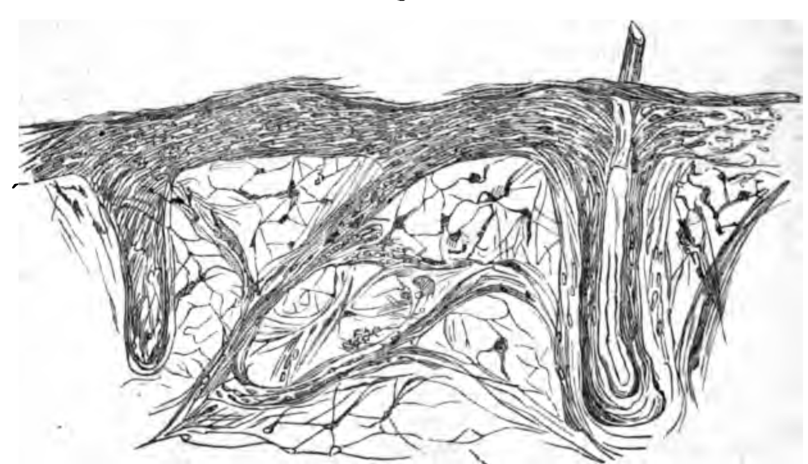
greiflichen Täuschung beruht. Die Schleimhaut der Lippen trägt auch Pigmentmäler.

§. 247. Die Pigmentmäler stellen sich, abgesehen von den oben erwähnten Combinationen, in zwei verschiedenen Formen dar; entweder als nicht über die Haut erhobene diffuse Flecken, oder als über das Niveau der Haut hervorragende, genauer abgegrenzte Erhabenheiten. Die erstere Form würde der gewöhnlichen Art von Hautfärbung bei Nichtkaukasiern entsprechen, die andere mehr dem Typus eines warzigen Auswuchses nahestehen, jedenfalls mit einer Gewebswucherung vrrbunden sein.

Bei der erstern Form ist das Pigment in den tiefern Epithelzellen abgelagert, bei der andern Form entweder nur in den Bindegewebszellenräumen der Cutis oder hier und gleichzeitig in den Epithelialzellen.

§. 248. Wenn diese Naevi pigmentosi auch angeboren sind wie die N. vasculosi, so sind sie in ihrem Verlauf doch verschieden, indem sie nämlich viel weniger einem ausgedehnten Wachsthum unterworfen sind. Gemeiniglich nehmen sie nur zu im Verhältniss zu dem allgemeinen Wachsthum der Körperoberfläche. Man würde sie, abgesehen von der Entstellung, kaum der Beachtung für werth halten, wenn man nicht die Erfahrung gemacht hätte, dass sie sehr häufig den Ausgangspunkt für Pigmentgeschwülste bildeten. Nach meinen Erfahrungen ist es vorzugsweise die zweite Modification, welche dazu neigt. Eine bis dahin ganz indifferente gefärbte Warze beginnt zu schmerzen und sich langsam zu vergrössern, sowohl nach aussen, wie auch unter der Haut hin, und oft beginnen dann in rapider Weise sich in der Umgegend secundäre Pigmentknoten zu zeigen und ebenfalls mit überraschender Schnelligkeit Pigmentgeschwülste in innern Organen aufzutreten.

Fig. 57.



Wachsendes erhabnes Pigmentmal von der Stirn einer Frau.

Aus dieser Erfahrung ist die Regel zu abstrahiren, dass **jedes sich vergrössernde Pigmentmal schleunigst entfernt werden muss**.

Cap. XLIX. Die melanotischen Sarcome und Carcinome

§. 249. Bis vor nicht allzulanger Zeit wurden in der Literatur nur die Pigmentkrebse erwähnt. Es ist indessen ganz unzweifelhaft, dass die Pigmentsarcome zum Mindesten eben so häufig vorkommen, wie die Pigmentcarcinome. Wenn aber irgendwo, so war hier dieses Zusammenwerfen begreiflich, weil der klinische Verlauf dieser Geschwulstformen einander sehr ähnlich ist, und eine differentielle Diagnose selbst bei aufmerksamer Beobachtung doch nur selten, oft absolut gar nicht gestellt werden kann. Das characteristische Symptom der schwarzen Farbe drängt sich bei beiden sofort in den Vordergrund und zudem gehören sowohl Pigmentsarcome als Pigmentcarcinome meist der medullären Form ihrer Gattung an.

Die Beobachtung einiger exquisiter Fälle von Pigmentsarcomen lehrte diese Form genauer kennen; dennoch ist die isolirte Geschichte der melanot. Sarcome und Carcinome noch schwer zu schreiben, da gerade aus der neueren Zeit die Detailbeobachtungen fehlen. Die melanotischen Sarcome sind entweder Spindel- oder Rundzellensarcome, die Carcinome enthalten meist keine sehr grossen Epithelformen, und der alveoläre Bau pflegt sich frühzeitig zu verwischen, da die Zellenwucherung über die Bindegewebsneubildung bald die Ueberhand gewinnt *). Auch in dem Bindegewebsstroma pflegt sich Pigment abzulagern, und es ist schon oben erwähnt, dass man in manchen Fällen pigmentirte Bindegewebszellenwucherung mit gleicher Epithelzellenwucherung findet, also eine Art von Combination von Krebs und Sarcom.

Die Angaben von Eiselt **), welche unter 50 Fällen 22 Mal und von Pemberton ***), welcher unter 33 Mal nur 11 Mal Lymphdrüsenerkrankung fand, sprechen dafür, dass doch das Sarcom wohl häufiger sein möchte, wie man bisher glaubte. Die Aderhautgeschwülste, welche ein so grosses Contingent zu den Pigmenttumoren liefern, sind nach v. Gräfe's †) Ansicht fast durchgängig Sarcome, hie und da Mischgeschwülste. Auch meine eignen Erfahrungen für die Pigmentgeschwülste der Haut und Schleimhaut stimmen damit überein; ich sah mehr Sarcome wie Carcinome. Es würde bei der Diagnose vorzugsweise auf die frühzeitige Affection der Lymphdrüsen Rücksicht zu nehmen sein, welche meist für Carcinome spricht. Es scheint nicht, dass das Auftreten in verschiedenen Altersstufen, welches bei der differentialen Diagnose von Sarcom und Carcinom ein so werthvolles Hülfsmittel ist, sich auch auf die Melanome bezieht. Bevor eine neue genauere und ausgedehnte Casuistik uns zu Gebote steht, aus der man auch die Differenz des Verlaufs bei beiden Geschwulstarten bestimmen könnte, scheint es zweckmässiger, die Pigmenttumoren gemeinsam abzuhandeln.

§. 250. Die Aetiologie der melanotischen Geschwülste ist wenig bekannt. Erblichkeit hat bisher nicht erwiesen werden können, Trauma wird zuweilen angegeben (v. Gräfe l. c. führt Stoss gegen das Auge an), besonders auch das Aufkratzen von Pigmentmälern. Am interessantesten sind die Angaben, dass eine Uebertragung von Pferd — bei denen

---

*) Billroth glaubt, dass es pigmentirte Hautkrebse gäbe, ob auch solche Drüsenkrebse, ist ihm sehr zweifelhaft.

**) l. c. Bd. 76. S 55.

***) On Melanosis. Lond. 1858. p. 17.

†) Arch. f. Ophthalm. B. XIV. H. 2. 103—114.

die Melanosen häufig — auf Mensch stattgefunden habe (Eiselt l. c. Bd. 76. S. 53). Klencke*) will von Pferd zu Pferd und von Pferd zu Hund Melanosezellen mit Erfolg geimpft haben. Goujon (l. c.) hat ebenfalls eine erfolgreiche Impfung berichtet. Da dies bei andern Tumoren bisher so selten gelungen, so muss man den Melanomen eine ganz besondere Infectionsfähigkeit zuschreiben.

§. 251. Die melanotischen Geschwülste kommen auch bei Negern vor, doch sind die Beobachtungen hierüber noch selten.

Was das Geschlecht und Alter anbetrifft, so vertheilten (nach Eiselt) sich 100 Kranke folgendermassen:

Alter	M.	W.	S.
10—20	1	4	5
20—30	11	6	17
30—40	12	3	15
40—50	12	13	25
50—60	14	14	28
60—70	8	2	10
	58	42	100

Die Orte des häufigsten primären Vorkommens sind das Auge und die Haut. Nach v. Gräfe kommen nicht pigmentirte Aderhauttumoren fast nicht vor. Auf der Haut sind es nach übereinstimmenden Beobachtungen sehr gewöhnlich die angeborenen Pigmentmäler, von denen diese Geschwülste ihren Ausgang nehmen. Viel seltener sitzen sie primär in innern Organen. Eiselt fand in 104 Fällen als primären Sitz 47 Mal das Auge, 40 Mal die Haut, 5 Mal die Leber, 3 Mal die Lungen, 2 Mal das Peritonäum, Uterus, Lymphdrüsen, Darmkanal; das Gehirn 1 Mal. Ich operirte kürzlich ein melanotisches Sarcom, das von der Nasenschleimhaut ausgegangen war und sich unter Form eines festen Polypen darstellte, ein gleiches vom Zungenrande bei einem 52jährigen Manne. Secundär dagegen finden wir sie in den innern Organen ausserordentlich oft.

	Eiselt in 50 Fällen	Pemberton in 33 Fällen
Leber	28 Mal	18 Mal
Knochen	27 „	13 „
Lungen	24 „	12 „
Lymphdrüsen	22 „	11 „
Peritonäum	20 „	
Pleura	19 „	
Herz	17 „	9 „
Nieren	16 „	7 „
Nebennieren	3 „	1 „
Milz	13 „	3 „
Darm	12 „	
Pericardium	10 „	

*) Haeser's Archiv f. d. ges. Med. IV. H. 4. 1843.

<table>
<tr><td>Pancreas</td><td>10 Mal</td><td>7 Mal</td></tr>
<tr><td>Gehirn</td><td>8 „</td><td>7 „</td></tr>
<tr><td>Magen</td><td>7 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Uterus</td><td>6 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Ovarien</td><td>6 „</td><td rowspan="2">4 „</td></tr>
<tr><td>Hoden</td><td>5 „</td></tr>
<tr><td>Schilddrüse</td><td>6 „</td><td>1 „</td></tr>
<tr><td>Fibröse Membran</td><td>4 „</td><td>1 „</td></tr>
<tr><td>Gefässe</td><td>4 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Nerven</td><td>3 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Penis</td><td>2 „</td><td>1 „</td></tr>
<tr><td>Muskeln</td><td>2 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Zwerchfell</td><td>1 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Rippenknorpel</td><td>1 „</td><td></td></tr>
<tr><td>Bindegewebe</td><td></td><td>15 „</td></tr>
</table>

§. 252. Der Verlauf der melanot. Geschwülste ist ein sehr verschiedener. Nicht selten ist derselbe ganz eminent akut.

Eine Frau von 45 Jahren trug links am Halse seit der Geburt eine erhabene pigmentirte Warze, welche seit zwei Monaten gewachsen und schmerzhaft geworden war; die Geschwulst — von Haselnussgrösse — wurde exstirpirt. Vier Wochen später kam die Pat. zurück und hatte zerstreut über die ganze Körperoberfläche mindestens 50 bis 60 schwarze Geschwülste verschiedener Grösse; in der Leber war eine knollige Geschwulst zu fühlen. Der Tod trat nach 2 Monaten ein.

Dergleichen Fälle gehören nun nicht zu den Seltenheiten, und es ist ganz enorm, welche Massen von Geschwülsten und Pigment in kurzer Zeit in den verschiedenen Organen producirt werden können.

Eiselt berechnet die Masse bei einem Mann mit secundären Geschwülsten auf 10 bis 15 Pfund, wovon ein Drittel reines Pigment sei.

In andern Fällen ist der Verlauf ein langsamerer, über viele Monate und manchmal Jahre hingedehnt; dies findet nicht selten bei den Pigment-Sarcomen des Auges statt, welche desshalb auch im Ganzen die beste Prognose bieten, vorausgesetzt, dass die ganze Geschwulstmasse mit dem Bulbus entfernt werden kann.

§. 253. Die Diagnose der melanot. Geschwulst ist bei den exquisiteren Fällen leicht zu stellen, da eben die bräunliche oder schwarze Farbe sie charakterisirt. In andern Fällen ist die Färbung eine so geringe, dass man noch auf Durchschnitten zweifelhaft sein kann, da bei schwacher Pigmentbildung manchmal die Geschwulstfläche nur grau erscheint.

Vorgetäuscht kann die schwarze Pigmentirung werden von durch die Haut scheinenden bläulichen Venennetzen; desshalb können auch tiefliegende cavernöse Geschwülste etwa einmal damit verwechselt werden.

Das Auftreten von Uromelanin kann bei der Diagnose zu Hülfe genommen werden.

§. 254. Die Behandlung kann nur da zum Ziele führen, wo man alles Krankhafte entfernen kann; am Auge muss man nie schonend verfahren; die Ophthalmologen behaupten, nach völliger frühzeitiger Exstirpation günstige Resultate gesehen zu haben; die Operation kann jedenfalls

auf den Verlauf günstig wirken. Stöber sah in einem Fall nach der ersten Operation erst nach 9 Jahren ein Recidiv, nach der zweiten Operation lebte der Kranke noch 17 Jahre.

Freilich wird unsre Prognose bei den Hautmelanomen eine unsichre sein, da wir hier wohl selten in den ersten Stadien zur Operation kommen, und wie oben gesagt, die Recidive sehr schnell folgen können.

Die Lokalrecidive nach Operationen, wenn man nicht ausgedehnt exstirpirt hatte, sind nicht selten, und oft bleibt es lange Zeit bei denselben, so dass wiederholte Operationen nöthig werden; mit jedem Mal sinkt freilich die Chance einer Radikalheilung.

Eine andre Behandlungsmethode als die Excision würde nicht gerechtfertigt erscheinen bei Geschwülsten, wo Alles darauf ankömmt, eine schnelle Entfernung des Krankheitsheerdes zu beschaffen.

C. Neubildungen im Typus höherer Gewebsformen.

a. Die papillären Geschwülste.

Literatur.

Simon, in Müller's Archiv 1839. 1840. — Bruch, Arch. f. Heilkunde 1855. XIV. p. 103. — Luschka, Müller's Archiv. 1852. pg. 101. Tab. IV. Virch. Arch. Bd. XVIII. p. 166. — Wernher, fortschreitende nicht krebsige Papillargeschwulst d. Cutis. Henle und Pfeuffer, Zeitschrift. VI. 1855. — Barrier, Cas curieux de malad de la peau. Gaz. med. de Lyon 1852 Jan. — Krämer, Ueber Condylome und Warzen. Göttingen 1847. — Rokitansky, Pathol. Anat. I. S. 170. — Virchow, Würzb. Verhandlungen 1851. Bd. II. p. 315. — Virchow, Geschwülste Bd. I. b. d. Fibromen. — C. Emmert, Lehrbuch der Chirurgie III. 689 mit Literaturangabe über Mastdarmpolypen. — Douglas, Ueber Geschwülste in der Harnblase. London medic. Gaz. 1842. Februar. — Roser W., das entzündliche Hautpapillom. Arch. f. Heilkunde VII. 87—90.

Cap. I. Begriff, Anatomie.

§. 255. Die papillären Geschwülste (Papilloma) werden gewöhnlich bei den Fibromen abgehandelt, mit denen sie eine partielle histologische Zusammengehörigkeit haben; doch werden die für den Chirurgen wichtigsten Formen nicht nur durch Bindegewebe sondern auch durch Epithel constituirt, und wir haben so das Recht, sie zu den combinirten Formen zu stellen. Ihr physiologisches Prototyp ist die Papille, wie wir sie hauptsächlich auf der Haut und der Schleimhaut kennen; sie ist eine von dem Unterhautbindegewebe in das eigentliche Hautgebilde hineinreichende Ausstülpung, welche bestimmt ist, Nerven und Gefässe, oder doch eins von beiden, an die Oberfläche zu führen.

Den Namen der papillären Geschwulst, des Papilloms, wenden wir nun zur Zeit überall da an, wo eine Geschwulst mit bindegewebigem Grundstock über eine freie Oberfläche hinaus sich in ähnlicher Weise erhebt, wie die Papillen über das Flächenniveau des subcutanen oder submucösen Bindegewebes. Es gehört dazu, dass jede einzelne Neubildung eine verhältnissmässig geringe Grösse erreicht, was nicht ausschliesst, dass durch Aggregation vieler einzelnen Papillome eine grosse, zottig aussehende Geschwulst entstehen kann, und dass die einzelnen Zotten auswachsen und sich verzweigen können.

Den Mutterboden der papillären Geschwülste oder Wucherungen bildet überall das unter einer freien Oberfläche liegende Bindegewebe, also vorzugsweise das subcutane, submucöse und subseröse Bindegewebe. Demnach wird auch der epitheliale Ueberzug verschieden ausfallen müssen, und in einem Fall die Bekleidung eine epidermoidale sein, im andern Fall Schleimhautepithelien das Papillom bekleiden, oder endlich sogenannte falsche Epithelien der serösen Häute.

§. 256. Der Bau der papillären Neubildungen ist bald ein einfacher, indem sie gewissermassen nur eine Hypertrophie der normalen Papillen vorstellen, obwohl Virchow bemerkt, dass papilläre Neubildung auch überall unabhängig von dem Vorhandensein physiologischer Papillen auftreten können; bald haben die zottigen Excrescenzen kürzere oder längere Abzweigungen und manchmal sind die Excrescenzen vielfach und besonders reichlich nach dem freien Ende hin verzweigt, bilden die sogenannten »dendritischen Vegetationen,« welche gern auf serösen und Schleim-Häuten vorkommen. Da sitzen dann die Zotten vielfach nur an Einem Stiele.

Der bindegewebige Grundstock der Papillome trägt Nerven und vorzugsweise Gefässe, welche, wie bei den normalen Papillen, sich schlingenförmig umbiegen. Ansserdem aber kann er Zellen von bindegewebigem und sogar von knorpligem Typus enthalten. Es kommen aber auch Zottengewächse ohne Gefässbildung vor, wie wir dies besonders bei den Gelenkzotten sehen. Die Epithelialbekleidung des papillären Grundstockes ist bei den Papillomen der serösen Häute meist kaum nachweisbar; bei denen der Schleimhäute ist sie für gewöhnlich vorhanden, jedoch meist sehr hinfällig; manchmal kann sie auch hier in selbstständige Wucherung gerathen und zur Bildung von einer dicken Epithellage führen, der gegenüber der Bindegewebsgrundstock sehr gering erscheint und ganz ausser Betracht kommt.

Dies ist nun der gewöhnliche Fall bei den Papillomen der äussern Haut, wo die Epithelialbildungen das Vorherrschende sind, und wo sich oft genug Perlbildungen finden, die auf ein selbstständiges Wuchern der Epithelien hindeuten. Auf der äussern Haut hat der Epithelbelag ausserdem eine grosse Neigung zu eigentlicher Verhornung.

Cap. LI. Aetiologie. Lebensgeschichte. Clinische Stellung.

§. 257. Für eine grosse Reihe von Papillomen sind lokale Reizungen der verschiedensten Art als ursächliches Moment nachzuweisen. Warzen der Hände entstehen oft bei Leuten, die ihre Hände zu einer bis dahin ungewohnten Arbeit gebrauchen. Das Entstehen von spitzen Condylomen durch den Reiz des blennorrhoischen Secrets ist bekannt genug, ebenso, wie das Entstehen von Papillomen am Rande von Geschwüren, besonders auch bei den chronischen Beingeschwüren. Die Zottengewächse der Gelenke sind Folge chronischer Entzündungen dieser Theile. Unklarer sind die Ursachen bei vielen Papillomen der Schleimhäute, doch sind wiederholte Catarrhe auch hier zuweilen als Veranlassung nachzuweisen, sowie der Reiz fremder Körper, wie z. B. eines spitzen Zahnes bei papillären Wucherungen der Zungenschleimhaut.

In andern Fällen muss eine Gewebsdisposition angenommen werden, wie wir z. B. Warzen der äussern Haut an verschiedenen Stellen der Körpers oft gleichzeitig auftreten sehen.

Manche Papillome sind angeborne, zur Zeit der beginnenden Pubertät findet man sie häufig; papilläre (polypöse) Wucherungen der Mast-

darmschleimhaut sind bei Kindern häufig. Andre Formen, besonders pigmentirte, flache Papillome der Haut (Porren, Virchow) finden sich oft vielfach nebeneinander bei ganz alten Leuten.

§. 258. Wie oben erwähnt, wird das einzelne Papillom nie zu einer grossen Neubildung; grosse Geschwülste entstehen dagegen durch Aggregate vieler bei einanderstehender, verästelter Papillome; so beobachtet man an den äussern Genitalien (Praeputium, Labia majora), auch auf der Haut und der Schleimhaut des Mastdarmes oft über faustgrosse Geschwülste.

Meistens erreichen sie das Maximum ihrer Grösse sehr langsam, kleinere Formen können sich manchmal sehr schnell entwickeln.

Einzelne Formen (der Haut) haben die Eigenthümlichkeit, sich spontan rückbilden zu können, andre unterliegen einem periodischen Wachsthum (Cornu cutaneum), wieder andre bleiben während des ganzen Lebens ganz oder beinahe stationär.

Gerade die grössern Papillome und dann die der Schleimhäute zeigen eine grosse Neigung zur Ulceration. Diese entsteht bei den Papillomen der äussern Haut dadurch, dass die losgestossnen Epithelien und Epidermismassen in den Vertiefungen der Geschwulst liegen bleiben und unter dem Zutritt äusserer Unreinlichkeit in Fäulniss übergehen, was sich durch den entsetzlichen Gestank kundgibt, den solche Tumoren verbreiten. Bei den Papillomen der Schleimhäute ist es, wie in der Harnblase und im Mastdarm, wohl vorzugsweise der Reiz der normalen Excrete, welcher das schon an sich viel weichere Epithel abstösst, und so die Gefässe der Oberfläche nahebringt und endlich arrodirt, wodurch dann continuirliche oft lebensgefährliche Blutungen entstehen.

§. 259. Das Verhältniss der Papillome der äussern Haut zu den Carcinomen ist schon wiederholt erwähnt worden; unzweifelhaft ist gerade bei den grossen Papillomen der Vorhaut die Umwandlung in Krebs viel seltner, als man ehedem glaubte, wo man überall da ein Cancroid sah, wo die Perlbildung aufgefunden wurde, und wo man die Epithelcarcinome, bei denen zufällig papilläre Wucherung stattfand, mit den Papillomen verwechselte.

Zu den seltensten Vorkommnissen gehört das Entstehen eines Sarcoms aus einer Gelenkzotte, wie dies Simon (Langenb. Archiv VI. 573) beobachtete.

§. 260. Die klinische Stellung der Papillome ergibt sich aus dem Gesagten ganz von selbst; sie sind völlig gutartige Geschwülste, so lang sie keine Umwandlung ihres Characters erfahren, und können nur durch zufällige Ereignisse, Blutungen, Verjauchungen, einen fatalen Ausgang herbeiführen.

Cap. LII. Die einzelnen Arten.

§. 261. Die Papillome der äussern Haut sind die häufigsten. Zu ihnen gehört der grösste Theil dessen, was man Veruca, Warze, nennt, und was wir gemeiniglich nicht zu den Geschwülsten zu rechnen pflegen, sondern zu den Hauterkrankungen. (Siehe dieses Handbuch II. 2. S. 44 ff.)

Das Cornu cutaneum, Hauthorn, entsteht in der Mehrzahl der

Fälle so, dass auf einer Gruppe gewucherter Papillen eine starke Wucherung von Epithelzellen stattfindet, welche verhornen, und wo dann die verhornte Masse sich nicht abstösst, sondern bei fortlaufender Epidermisproduction vorgeschoben wird. (Siehe dieses Handbuch II. 2. S. 38 ff.)

Die Condylomata acuminata, die spitzen Feigwarzen können den Anschein einer grössern Geschwulst bieten, wenn sie die Vorhaut oder die Schamlefzen auf eine grössere Fläche hin bedecken. (Siehe dieses Handbuch II. 2. S. 46.)

Die eigentlichen Papillome in grösserer, geschwulstartiger Form, die man auch als Blumenkohlgewächse bezeichnet, haben ihren Lieblingssitz an dem Präputium und an den grossen Schaamlippen, doch können sie auch an andern Stellen vorkommen, wie an den Fingern, auf dem Handrücken, im Gesicht u. s. w. Sie stellen sich dar als unregelmässig geformte Geschwülste, welche auf ihrer Oberfläche kraus erscheinen, da sie eben ein Agglomerat von vielen kleinen papillären, vielfach verzweigten Papillen sind, bei denen die Epithelbildung aber derart vorwiegt, dass die einzelnen Gebilde sich einander anlagern und die bindegewebigen Stiele garnicht zu erblicken sind. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass der dünnere mehr oder minder verzweigte Stiel, welcher Gefässe führen kann, zunächst mit einer Lage jüngerer Epithelzellen bedeckt ist, welche nach aussen zu den epidermoidalen Charakter annehmen, und hier nun vielfach endogene Bildungen, concentrische Schichtungen, Perlbildungen darbieten. In das Bindegewebe hinein reicht die Epithelbildung niemals, und wenn man die Geschwulst exstirpirt, ist niemals ein Recidiv zu fürchten. Doch sind die unblutigen Mittel, wie Aetzmittel, meist ungenügend.

Eine besondere Art beschreibt Roser als entzündliches Hautpapillom; eine entzündliche Wucherung der Hautpapillen an begrenzten Stellen, welche mit einer Verwachsung der kolbig angeschwollenen Papillomenden und mit Bildung interpapillärer Abscesse verbunden ist; es kommt vor im Gesicht, an Händen und Füssen. Zur Heilung der leichtern Fälle sollen austrocknende Verbände ausreichen, für veraltete Fälle muss die Scheere zur Hand genommen werden.

§. 262. Den Papillomen der äussern Haut schliessen sich am nächsten an diejenigen, welche sich auf den Wandungen von Drüsen und in Drüsencanälen bilden.

Subcutane Warzen sind papilläre Bildungen innerhalb eines Drüsenfollikels der Haut. Ihnen analog sind die Hornbildungen, welche in Atheromcysten vorkommen.

Demnächst sind es besonders die Gänge der weiblichen Brustdrüse, an deren Wandungen Papillome sprossen, meistens wenn schon die Gänge ausgebuchtet sind durch andre Processe im interstitiellen Gewebe; diese papillären Wucherungen haben wir kennen gelernt bei dem Cystosarcoma phyllodes und proliferum (s. oben §. 101.).

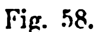
Hier mögen auch die Papillome der Ovarien erwähnt werden, welche meiner Meinung nach wohl vorzugsweise Theilerscheinungen von Adenombildung sind.

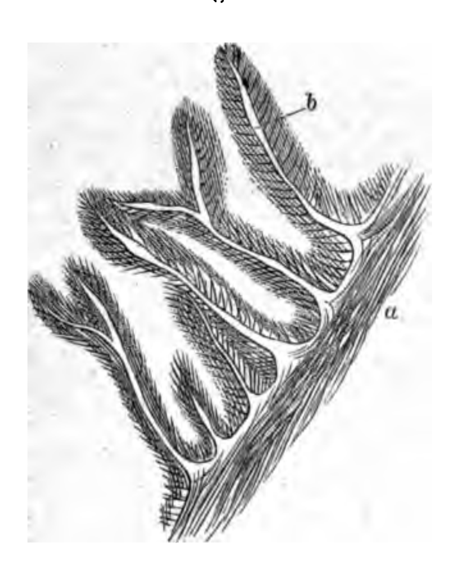
§. 263. Die papillären Bildungen der Schleimhäute finden sich auf der Respirationsschleimhaut im Larynx, wo sie gern in den Morgagni'schen Taschen sitzen und wohl meist als Polypen bezeichnet werden;

seltner sind an dieser Stelle die Blumenkohlgewächse oder Papillome mit überwiegender Epithelbildung *).

Auf dem Intestinaltractus sind sie nicht selten, und bei dem grossen Reichthum der Zunge an Papillen verschiedner Art ist es begreiflich, dass man hier Papillarhypertrophien oft findet, doch erreichen sie fast nie irgend bedeutende Grösse. Für die Chirurgie sind demnächst vorzugsweise die Papillome des Mastdarms von Interesse, weil sie uns zugänglich sind. Manches, was als Mastdarmpolyp bezeichnet wird, muss als Papillom aufgefasst werden. Kleinere Formen kommen bei Kindern oft vor, sind aber wohl häufiger Adenome; die grossen Formen gehören mehr dem spätern Alter an und werden gewöhnlich als Zottenkrebs des Mastdarms bezeichnet. Es sind dies sehr weiche Geschwülste, welche leicht bluten, ja wenn sie ein gewisses Wachsthum erreicht haben, bei jedem Stuhlgang bluten; man findet dann in dem Stuhlgang neben Blut weiche, zottige oft gallertig aussehende Massen, welche unter dem Mikroskop meist desshalb kein rechtes Bild geben, weil sie schon im Mastdarm macerirt wurden. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, dass die ganze Schleimhaut mit schmalen, oft garnicht verzweigten, aber sehr langen Papillen bedeckt ist, welche von einem Cylinderepithel bekleidet sind.

Diese Zottenkrebse des Mastdarms sind durchaus harmloser Natur, wenn nicht die Blutung eine bedrohliche wird; diese und die Defäcationshindernisse geben Anlass zur Entfernung dieser Geschwulst, was wohl nur mittelst der Exstirpatio recti radical geschehen kann.


Fig. 58.



(Papillom des Mastdarms mit Cylinderepithel bekleidet von einem 80jährigen Manne. Exstirpatio recti, Heilung.)

§. 264. Sehr häufig finden wir das Papillom am Cervix uteri, wo es als Blumenkohlgewächs schon längst die Aufmerksamkeit der Chirurgen und Gynäcologen in Anspruch genommen hat. Es ist diese Geschwulstform in nichts von den erwähnten verschieden; die mikroskopische Untersuchung zeigt massenhafte Epithelwucherung mit endogenen Bildungen; klinisch zeichnet sie sich ebenfalls durch Neigung zu Blutungen aus. Sie ist mit der Amputation des Mutterhalses radical zu heilen, schwieriger ist dies, wenn die Wucherungen auch auf den fornix vaginae übergegangen sind.

§. 265. Einer ganz besondern Erwähnung verdient das Papillom der Harnblase, welches man gewöhnlich als Zottenkrebs der Harnblase bezeichnet.

Diese Erkrankung der Harn-

*) Einen seltnen Fall beschreibt H. Rhen in Virchow's Archiv XLIII. I. S. 129.

blasenschleimhaut besteht in einer zottigen Wucherung des submucösen Gewebes, welches lange, verästelte und mit regelmässigem Epithel bekleidete Zotten ausschickt, und bei der die Epithelneubildung einen sehr bedeutenden Antheil haben kann.

Obgleich man bei dieser nicht gar selten vorkommenden Art von Blasengeschwülsten niemals eine secundäre Krebsproductiou beobachtet hat, wurde sie wohl hauptsächlich ihres deletären Verlaufs halber zu den Carcinomen gerechnet, und obwohl die Diagnose während des Lebens dann leicht ist, wenn — wie es nicht selten geschieht — grössere Zottenmassen mit dem Urin entleert werden, so kann man sie doch unter andern Umständen kaum von wahrem Blasenkrebs unterscheiden, da beide das gleiche Symptom der unstillbaren Blutungen bieten, und einmal diese Blutungen, dann aber auch die Ulceration der Blasenschleimhaut, sowie die hinzutretenden secundären Nierenaffectionen bei allen Geschwulstformen der Blase entstehen können.

Fig. 59.



Zottenkrebs der Blase (Demme).

Auch kleinere sogenannte Blasenpolypen, sowie manche Urethralpolypen gehören zu den Papillomen. Sie stellen manchmal eine Art von teleangiectatischen Papillomen dar.

§. 266. Papillome der serösen Häute kennen wir in eigentlicher Geschwulstform garnicht. Die bei den chronischen Entzündungen der Synovialmembranen so häufig vorkommenden Gelenkzotten handelt die Chirurgie nicht bei den Geschwülsten, sondern bei den Gelenkerkrankungen ab. Diese sowohl, als auch die von Virchow zu den papillären Bildungen gestellten Pacchioni'schen Granulationen können wir hier füglich übergehen. Gusserow und Eberth beschrieben Papillome von der äussern Fläche des Ovariums.

b) Die Angiome.

Literatur.

J. J. Plenk, Doctrina de morbis cutaneis. Viennae. 1776. — Breschet, Répertoire générale d'anatomie et de physiologie pathol. et de Clinique chirurgicale. Paris. 1826. — Heusinger, System d. Histologie. Eisenach. 1822. Bd. I. — J. F. Meckel, Handb. d. pathol. Anatomie Leipzig. 1818. — v. Ammon, Die angebornen chirurg. Krankheiten des Menschen. — Andral, Précis d'anatomie pathol. Paris. 1829. Bd. II. — Dupuytren, Klin. chir. Vorträge. Aus d. Franzos. Leipzig. 1834. Bd. II. — v. Bärensprung, Beiträge z. Anatomie u. Pathologie d. menschlichen Haut. Leipzig. 1848. — Rokitansky, Pathol. Anat. I. — Bruns, Handb. d. prakt. Chirurgie 1854. Bd. I. S. 181 ff. — Schuh, Pseudoplasmen. Wien. 1854. — Wedl, Beiträge zur Histologie der Blutgefässe. — H. Bennett, Clinical lectures an the principles of pract. of medicine. Edinburgh. 1858. — Esmarch, Virch. Archiv. Bd. VI. — Frerichs, Klinik d. Leberkrkhtn. Braunschweig. 1861 Bd. II. — Follin,, Traité élém. de pathol. extern. Paris. 1861. — Billroth, Allgem. Chir. Berlin 1868. — Thomas Smith, Clinical papers on the surgery of childhood. Lancet, 20. July 1867. — Virchow, Geschwülste. Bd. III. S. 306—496.

Cap. LIII. Allgemeiner Begriff.

§. 267. Angiome*) oder Gefässgeschwülste nennen wir diejenigen Tumoren, deren wesentlichen Bestandtheil Gefässe neuer Bildung ausmachen, während ausser den Gefässen nur noch indifferentes Gewebe, als Begleitgewebe, oder zufällig mit der Gefässneubildung combinirte Gewebsformen vorkommen.

Die ältern Chirurgen rechneten zu den Gefässgeschwülsten auch die Aneurysmen und die grossen Venenausdehnungen (Varicocele); da es sich hier nur um Ausdehnungen vorhandner Gefässe handelt, so haben wir wohl recht gehandelt, diese Zustände zu den Gefässerkrankungen zu stellen. Gefässe neuer Bildung treten nun freilich bei allen möglichen Gelegenheiten auf, in jeder Granulation, der Mehrzahl der Geschwülste u. s. w. Hier kann dann allerdings einmal der Umstand eintreten, dass die Gefässneubildung gegen die andern Productionen sehr vorwiegt, und man zweifelhaft über die Bedeutung einer Geschwulst werden kann. Da jedoch die Gefässneubildung ein so allgemein verbreiteter Vorgang ist, so pflegen wir bei dem gleichzeitigen Vorhandensein andrer, bestimmt erkennbarer Geschwulstelemente hier nur eine untergeordnete Gruppe zu machen, ein »teleangiectatisches Lipom« u. s. w., oder von Combinationen zu sprechen.

Wir trennen die Gefässgeschwülste in einfache Angiome (Virchow), cavernöse Angiome und in cavernöse Lymphgeschwülste.

A. Die einfachen Angiome.

Cap. LIV. Begriff. Anatomie.

§. 268. Diese Geschwülste, — so weit man hier von Geschwülsten reden kann, — werden bis jetzt von den Chirurgen meistens als Teleangiectasien oder auch als Angiotelectasien bezeichnet**); doch ist die

*) Angionoma nach Hughes Bennett und Follin.

**) Billroth braucht in neuerer Zeit den Ausdruck „Angioma pleniforme."

Virchow'sche Benennung als einfaches Angiom entschieden vorzuziehen, da es sich ja hier nicht allein um Ausdehnungen vorhandener Gefässe, sondern vorzugsweise um Gefässneubildung handelt. Im Allgemeinen gehören diese Neubildungen dem Capillargefässsysteme an und darin liegt es, dass bei ihnen bald mehr der arterielle, bald mehr der venöse Habitus vorherrscht, jenachdem sich kleinere Arterien oder Venen an der Bildung betheiligen.

Die einfachen Angiome treten bald als eine flächenhafte Neubildung, bald als eine geschwulstförmige auf. Kaum zu ihnen rechnen darf man jene flachen Gefässzeichnungen von vorwiegend venösem Charakter, welche man oft am Gesicht — besonders an Wangen und Nase, — auf der Brust und auf den Beinen bei ältern Leuten sieht; diese kann man wohl als wahre Gefässendausdehnungen, Capillarectasien bezeichnen.

Die wahren einfachen Angiome sind auch unter dem Namen der Muttermäler, Naevi bekannt und bilden hier die sogenannten Feuermäler, Naevi vasculosi, flammei u. s. w.

§. 269. In der Mehrzahl der Fälle hängen die einfachen Angiome mit dem arteriellen System zusammen und führen arterielles Blut, wesshalb sie auch — besonders im Beginn ihrer Entwicklung — eine hellrothe Farbe haben. In andern Fällen erscheinen sie bläulich und man kann sie dann in den venösen Kreislauf einschieben. Die zuführenden Gefässe sind vorzugsweise kleine Arterien, gewöhnlich mehrere, welche sich vielfach verästeln und in knäuelförmig oft korkzieherförmig gewundnen Capillaren übergehen, welche den Hauptbestandtheil der Neubildung ausmachen und sich schliesslich in mehrere kleine, oft varicös ausgebuchtete Venenstämme vereinigen.

In injicirten oder gehärteten Präparaten zeigt uns das Mikroskop eine grosse Menge von kleinen Gefässdurchschnitten, welche in den verschiedensten Richtungen verlaufen und sich von den gewöhnlichen Capillaren durch die Dicke ihrer Wandung auszeichnen, in welchen man meist eine mehrfache Reihe von längsgestellten, manchmal auch quergestellten Kernen wahrnimmt. Virchow meint, dass sie die grösseste Aehnlichkeit mit den Durchschnitten durch Schweissdrüsen hätten und leicht damit verwechselt werden könnten.

Die Gefässchen erscheinen häufig ganz dicht aneinander gelagert, so dass keine Spur eines Zwischengewebes da zu sein scheint; in andern Fällen liegt einfaches Bindegewebe dazwischen oder man erkennt noch die Gebilde der Haut, Papillen, Schweissdrüsen, Talgdrüsen, zwischen welche sich die Gefässbildung hineindrängt. Auch das Unterhautfettgewebe kann zwischen den einzelnen Abtheilungen eines Angioms liegen.

Fig. 60.



Gefässconvolut aus einer cutanen Teleangiectasie (nach Porta).

Das einfache Angiom ist eine nach aussen nicht begrenzte Bildung; es geht diffus in die Nachbarschaft

über, wie dies ja schon in der Weise der es constituirenden Gebilde — der Gefässe — begründet ist. Daran liegt es auch, dass es unter Umständen eine ganz colossale flächenhafte Ausbreitung gewinnen kann.

§. 270. Wir kennen das einfache Angiom unter zwei Formen; der flächenhaften und der geschwulstartigen.

Diese Differenzen scheinen vorzugsweise durch den anatomischen Sitz des Angioms bedingt zu sein. Das flächenhafte Angioma simplex sitzt in der Haut, das geschwulstförmige mehr in dem Unterhautgewebe; selten tritt auch das in der Cutis sitzende Angiom geschwulstförmig auf, gewöhnlich nur bei sehr bedeutendem Wachsthum unter starker Mitbetheiligung des venösen Systemes.

§. 271. Das flächenhafte einfache Angiom kann eine ganz eminente Grösse erreichen; es substituirt sich bei seinem Wachsthum dem Gewebe der Haut, dessen Papillen und Drüsen es umwächst, und es erscheint nun die Haut roth oder blauroth gefärbt, ohne dabei anfangs an ihrer Glätte einzubüsen; bei beträchtlicher Grösse sieht man oft Uebergänge zu den cavernösen Geschwülsten, besonders bei den Formen, welche von vorn herein durch ihre bläuliche Farbe eine vorzugsweise Betheiligung der Venen andeuteten. Es handelt sich hier nach Virchow allerdings mehr um varicöse Bildungen.

Das geschwulstförmige Angioma simplex entsteht meistens dadurch, dass eine gleichzeitige Neubildung von Fettgewebe stattfindet; es ist dies also eigentlich ein Angioma lipomatodes oder die lipomatöse Teleangiectasie, welche von Schuh *) als lappiger Gefässschwamm beschrieben wurde; es kann diese Form auch ohne Neubildung von Fettgewebe vorkommen, sie wird aber den lappigen Habitus ebenfalls zeigen, da hier die Geschwulst so zu Stande kömmt, dass die Gefässneubildung zwischen die Fetttrauben hinwächst, dieselben allmälig erdrückt und sich ihnen gewissermassen substituirt. Die subcutanen Angiome pflegen mehr rein capillär zu sein, die Venen betheiligen sich nicht. Diese subcutanen geschwulstförmigen Angiome erscheinen als mehr circumscripte Tumoren, jedoch haben sie niemals eine Kapsel; es kommt dieses scheinbare Abgegrenztsein auf Rechnung gewisser Veränderungen in dem Fettgewebe, welches meist sehr weiss erscheint und auch härter anzufühlen ist, als das der Umgegend.

§. 272. Ueber die Art, wie das Wachsthum der capillären Angiome zu Stande kommt, sind die Ansichten sehr verschieden, je nachdem man für die Bildung der Capillargefässe überhaupt eine Knospung annimmt, oder sie als intercelluläre Röhren auffasst; Untersuchungen über diesen Gegenstand an den Teleangiectasien selbst sind noch wenige gemacht worden.

Cap. LV. Aetiologie, Sitz, Verlauf.

§. 273. Die einfachen Angiome sind fast immer angeborne Bildungen, daher auch der Name »Muttermaal«. Besonders die flächenhaften Formen sind von ausserordentlich verschiedener Gestalt, und die

*) Pseudoplasmen p. 180.

Deutung der von ihnen gebildeten Figuren lassen der Phantasie grossen Spielraum; sie wurden bekanntlich desshalb auch von je zu gewissen psychischen Affectionen der Mütter in Beziehung gesetzt (das sogenannte Versehen), doch hat die neuere Pathologie diese Einflüsse durchaus geleugnet. Ein erbliches Vorkommen von Angiomen wird beobachtet.

Demnächst entwickeln sich diese Bildungen oft in den ersten Lebenswochen oder Lebensmonaten. Im spätern Alter *) wird ihre Entstehung nur sehr selten beobachtet.

Die Prädilektionsstelle der einfachen Angiome ist der Kopf nebst dem Gesicht **). Die lipomatösen Formen finden sich besonders oft an der Brust in der Umgebung der Brustwarze.

Was das Geschlecht anbetrifft, so soll das weibliche Geschlecht ein grösseres Contingent stellen.

Die Teleangiectasien kommen besonders in ihren kleinern Formen auf der Haut oft multipel vor.

§. 274. Die einfachen Angiome erscheinen oft zuerst als kleine, oft kaum bemerkbare rothe Pünktchen, in andern Fällen als feingezeichnete Aederchen; manchmal sind sie schon bei der Geburt als grössre rothe oder blaurothe Flecke vorhanden. Nun sind drei Möglichkeiten vorhanden: Das Angiom bleibt stationär, ein nicht allzuseltnes Vorkommen. Das Angiom bildet sich spontan zurück. Dieser Process ist nicht häufig; er kann auch zu Stande kommen, wenn zuerst ein continuirliches Wachsthum des Naevus vorausging. Wie diese Rückbildung geschieht, ist nicht bekannt; man findet später an der Stelle des Angioms eine weisse Narbe, oder auch zeigt sich später keine Spur eines regressiven Processes ***). Diese Rückbildung kann auch unter Einwirkung entzündlicher Processe geschehen, welche die Haut und das Unterhautzellgewebe angriffen und zu Ulceration oder Gangrän führten, wie Erysipelas, Phlegmone u. dgl. mehr. Freilich kann statt der Obliteration und Vernarbung auch einmal eine lebhafte und selbst gefährliche Blutung unter Einwirkung jener Processe entstehen. Eine spontane Eiterung ohne vorausgegangenes Trauma ist selten; dann geht dies wie ein eczematöser Process vor sich, auf der Oberfläche entstehen Krusten, Pusteln, denen eine tiefere Abscessbildung, Aufbruch und Vernarbung folgen kann. Endlich können die einfachen Angiome weiter wachsen und so eine beträchtliche Grösse erreichen; es sind Fälle genug bekannt, wo diese Bildungen über die Hälfte des Gesichtes und Kopfes hinweggingen, wo ganze Extremitäten von ihnen eingenommen waren. Bei solchem Wachsthum bleiben auch die oberflächlicheren Formen nicht glatt und einfach; es kommen ausser durch Veränderungen der Epidermis bedingten Rauhigkeiten, Erhabenheiten zu Stande durch massenhafte varicöse Wucherungen, durch Combination mit wirklichen cavernösen Angiomen; auch sind schliesslich diese mit ausgedehnten Formen nicht mehr rein auf die Cutis beschränkt, sondern greifen auch in das subcutane Gewebe über. Ausser der beträchtlichen Entstellung, welche solche wachsende Teleangiectasien hervorbringen, ist vorzugsweise die Gefahr der Blutung zu beachten. Die Meinung, welche man sonst öfter aussprach, dass

---

*) Middeldorpf, die Galvanocaustik. S. 123.

**) Lebert, Abhandlg. aus d. Gebiete d. Chirurgie. Berlin. 1848. S. 82. C. O. Weber, Chir. Erfahrungen u. Unters. S. 892.

***) Siehe Virchow Geschw. III. S. 420.

die einfachen Angiome sich in Krebs umbilden könnten, findet in der Erfahrung keine Stütze.

Cap. LVI. Diagnose und Behandlung der einfachen Angiome.

§. 275. Die Diagnose der einfachen Angiome bietet keine Schwierigkeit, da sie sich als Gefässbildungen durch ihre Farbe deutlich charakterisiren. Von den cavernösen Angiomen unterscheiden sie sich dadurch, dass das Blut sich aus ihnen nicht auspressen lässt, und dass sie auch spontan keine Schwankungen ihres Volumens bemerken lassen. Die geschwulstförmigen Angiome können eher zu Verwechslungen Anlass geben mit Geschwülsten, welche stark vascularisirt sind, doch bezieht sich dies auch vorzugsweise auf das Angioma lipomatodes, was mit Lipom verwechselt werden kann; immerhin wird das Verhältniss der Gefässneubildung zu der festen Geschwulstmasse das massgebende sein.

§. 276. Die Behandlung der einfachen Angiome hat entweder den Zweck, die Gefässe zu obliteriren, oder die ganze Neubildung zu entfernen.

Die Compression ist ein Mittel, was nicht gar häufig angewandt werden kann, da die Mehrzahl der in Behandlung kommenden Angiom. simpl. im Gesicht sitzt; auch auf der Kopfschwarte und an der Stirn ist sie bei jungen Kindern, wegen der Verschiebbarkeit der Schädelknochen, nicht zu gebrauchen. An den Extremitäten kann man sich der Heftpflastereinwicklungen bei ausgedehnten Formen vielleicht einmal mit Erfolg bedienen.

Bei kleinen und flachen Teleangiectasien hat man die oberflächliche Aetzung mit Erfolg angewandt. Hier genügt zuweilen der Lapis infernalis; man hat statt dessen auch die Vaccination vorgenommen, um Pustelbildung auf dem Maal oder in dessen Umgebung zu erzeugen und durch Eiterung dasselbe zu verändern; dasselbe Ziel erreicht man mit Einreibungen von Pockensalbe.

Bei ausgedehnteren und tieferen Angiomen kann diese Methode als zu wenig in die Tiefe und überhaupt zu unsicher wirkend nicht mehr gebraucht werden. Hier kann man zuerst die tieferen Cauterisationen anwenden, und ist vor allen andern Aetzmitteln das Acidum nitricum fumans zu erwähnen, dessen Anwendung neuerdings eine ausserordentliche Verbreitung bei dieser Erkrankung gefunden hat *). Von andrer Seite **) wird die Chloressigsäure empfohlen.

Das Glüheisen wird selten gebraucht; Nussbaum ***) schlug die Anwendung glühender Nägel vor, welche von verschiedenen Seiten in den Tumor hineingestossen werden; so kann man auch die Galvanokaustik und die Elektropunktur anwenden.

Die Einspritzung von Eisenchlorid oder einer Mischung desselben mit Manganchlorür führt gewöhnlich eine jauchige Eitrung herbei. Die Ligatur †) lässt sich bei geschwulstförmigen Angiomen anwenden, sie führt auch leicht zur Eitrung. Ebenso wird das Ecrasement nur selten Platz greifen können.

---

*) Siehe p. 88.
**) Binz.
***) Bayr. ärztl. Intelligenzblatt. 1861. Nr. 47.
†) Siehe p. 90. ff.

Die Exstirpation ist bei vielen tiefliegenden Telangiectasien die einzige Hülfe. Sie kann freilich bei sehr ausgedehnten Formen nicht angewandt werden, da die Hautdefecte zu bedeutende werden würden. Hier hat man, wenn die Exstirpation in einer Sitzung eine zu grosse Gefahr der Eitrung bieten würde, die partielle, oder keilförmige Excision vorgeschlagen; die Wundränder müssen, um die Blutung zu stillen, mit der blutigen Naht vereinigt werden. Um die Narbenbildung zu vermeiden, schlug Nunn *) in Fällen von tiefliegenden Telangiectasien, bei denen die Haut nicht ergriffen sei, vor, den Tumor mit einem Hautlappen aufzuklappen, ihn von diesem flach zu entfernen und dann den Lappen wieder an Ort und Stelle zu befestigen; dies wird wohl nur in seltnen Fällen möglich sein.

§. 277. Die Indicationen stellen sich demnach etwa so:

1) Man behandle vorzugsweise nur wachsende einfache Angiome, die übrigen nur auf besondres Verlangen des Patienten.

2) Kleine flache Ang. spl. sollten mit Acid. nitr. fum. leicht geätzt werden.

3) Auch mittelgrosse und tiefergreifende können mit der rauchenden Salpetersäure bei energischer Application sicher geheilt werden.

4) Tiefliegende, geschwulstförmige Telangiectasien müssen ausgeschnitten werden. Hier passen auch allenfalls einmal die Elektropunktur und die Nussbaum'sche Methode, hie und da Aetzpasten.

5) Oberflächliche, wenn sie schon sehr verbreitet sind, können selten bewältigt werden. Hier können partielle Excisionen nach der wuchernden Seite hin oder Aetzungen gemacht werden.

Früher hat man auch wohl empfohlen, die Feuermaale zu tättowiren, um ihnen eine der Haut ähnliche Farbe zu geben.

B. Die cavernösen Angiome.

Cap. LVII. Begriff, Anatomie, Genese.

§ 278. Als cavernöse Angiome, cavernöse Venengeschwülste **) bezeichnet man Gefässgeschwülste, welche in den Capillärkreislauf eingeschaltet sind und eine eigenthümliche Structur besitzen, welche am meisten dem Gewebe der Corpora cavernosa gleicht.

§. 279. Das Stroma dieser Gefässgeschwülste ist ein bindegewebiges Balken- oder Maschennetz, welches eine unbestimmte Menge von mehr oder weniger unregelmässigen Hohlräumen enthält, welche sämmtlich miteinander communiciren durch bald weitere, bald engere Oeffnungen. Die Wände der Hohlräume sollen gewöhnlich eine Epithelauskleidung, ähnlich dem Gefässepithel haben.

In diesen Räumen nun ist cirkulirendes Blut enthalten, welches meistens venös ist; desshalb erscheinen diese Geschwülste auch gewöhnlich blau bis schwarzblau; doch kann es auch mehr einen arteriellen Habitus haben, wonach sich dann die Farbe des Tumors modificirt.

*) Nunn, New operation for the radicale cure of naevus. Lancet 1866. I. Nr. 17.

**) Die Franzosen brauchen den Ausdruck Tumor érectile, doch wird er so unbestimmt angewendet, dass ich ihn lieber ganz unterdrücken möchte.

Das Verhältniss des Balkenwerkes zu den blutgefüllten Hohlräumen ist ein verschiedenes; manchmal ist das Stroma sehr gering, so dass eine verhältnissmässig grosse Geschwulst, wenn sie entleert ist, nur einen sehr unbedeutenden Gewebsrest zurücklässt; in andern Fällen ist das Balkennetz stark ausgebildet, was der Geschwulst eine derbere Consistenz verleiht. Man hat Nerven in dem Balkennetz beobachtet; sehr oft auch glatte Muskelfasern, in concentrischer einfacher oder mehrfacher Lage um die Hohlräume gruppirt; auch elastische Fasern enthalten die Balken oft in sehr grosser Menge.

Fig. 61. a.



Cavernöser Tumor vom Nacken mit papillären Wucherungen (Demme).

Fig. 61. b.



Innerer Bau eines cavernösen Angioms. (Demme).

Fig. 61. c.



Mikroskopischer Schnitt durch das Balkenwerk; die Hohlräume mit Blut gefüllt. (Demme).

§. 280. Früher war die Annahme allgemein verbreitet, dass diese Geschwülste in den venösen Kreislauf eingeschaltet seien, von kleineren Venen genährt würden und wieder in Venen ihr Blut ergössen. Die in neuerer Zeit mehrfach gemachten anatomischen Untersuchungen haben dies nur theilweise bestätigt, und besonders ist Virchow geneigt, anzunehmen, dass immer kleinere Arterien den Zufluss vermitteln. Es ist dabei nur nicht zu verstehen, warum die bei Weitem grössere Menge dieser Geschwülste ein so exquisit venöses Blut führt. Wir werden uns vielleicht am besten so entscheiden, dass wir drei Arten annehmen nach den vorherrschenden Zuflüssen: einfache (capilläre) cavernöse Angiome, arterielle cavernöse Angiome und venöse cavernöse Angiome.

§. 281. Die Communication dieser Geschwülste mit dem venösen System ist gewöhnlich nur durch Venen kleinen Kalibers vermittelt; manchmal hängen sie mit grösseren Venen unmittelbar zusammen, wie dies Esmarch*), Virchow**), Andral***) beschrieben, doch scheint dieses Vorkommen seltner. Durch Druck auf die central gelegnen Venenstämme kann man die Geschwülste bedeutend schwellen machen, durch Druck auf den Tumor selbst das Blut daraus mehr oder weniger leicht entleeren, so dass der Tumor manchmal total zum Verschwinden gebracht werden kann, manchmal eine gewisse Masse derberen Balkenwerks zurückbleibt. Lässt man mit dem Druck nach, so findet man meistens, dass die Geschwulst sich allmälig, nicht stossweise, wieder anfüllt, was mehr für den rein venösen Charakter derselben spricht.

In andern Fällen freilich findet man, dass die Geschwulst Pulsationen, wenn gleich schwache, zeigt, und man hört auch wohl ein leises Geräusch, wie das Placentargeräusch. In diesen Fällen ist eine Communication mit Arterien vorhanden, und man findet, wenn diese Tumoren über grössere Flächen ausgedehnt sind, oft auch die grösseren Arterien beträchtlich erweitert.

§. 282. Das Characteristicum der cavernösen Angiome bleibt immer die spongiöse Structur und die damit verbundne Schwellbarkeit (daher Tumor erectilis). Das Anschwellen wird beobachtet, sowie irgend ein Hemmniss für den venösen Kreislauf eintritt, wie man dies so oft bemerken kann bei schreienden Kindern. Es wird aber auch ein spontanes Anschwellen beobachtet, dessen Ursachen mehr in einem Turgor des arteriellen Systems zu suchen sind; ich beobachtete dies fast regelmässig zur Zeit der Verdauung. Die von manchen Beobachtern behauptete Beziehung zum zunehmenden Mond gehört in das Reich der Fabeln.

Anm. Auch bei den einfachen Angiomen soll eine Schwellbarkeit, und zwar eine aktive, vorkommen; sie soll von der Gefässmuskulatur abhängen, nach Virchow eher von den glatten Hautmuskeln.

§. 283. Die cavernösen Geschwülste sind diffus oder eingekapselt. Die diffusen Formen bilden nicht immer deutliche Geschwülste; sie gehen ohne Grenze in die verschiedenen Gewebe über und man sieht

*) Virch. Arch. VI. 34.
**) Geschwülste III. S. 326.
***) Précis d'anat. pathol. Paris. 1829. T. II. p. 401.

sie häufig sich in das subcutane Gewebe und in die Muskulatur hineinerstrecken, wo sie gleich bösartigen Geschwülsten unter Verdrängung der normalen Gewebe fort und fort wachsen. Die Kapsel der zweiten Art kann sehr derb sein. Sie ist als ein Product eines Reizungsvorganges zu betrachten und jedenfalls erst eine secundäre Bildung. Prognostisch gestalten sich die Verhältnisse bei den eingekapselten cavernösen Angiomen günstiger, da die Kapsel dem weiteren Wachsthum gewissermaassen einen Damm entgegensetzt.

§. 284. Ueber die Art der Entwicklung der in Rede stehenden Neubildungen ist man keineswegs im Klaren. Die frühere Ansicht, dass hier Blut und Hohlräume ganz neue, selbstständige Bildungen seien, ist längst aufgegeben. Es handelt sich auch hier vorzugsweise um die Frage, ob etwa das Blut sich von den vorhandenen Gefässen aus in den Geweben neue Bahnen bildet, die vielleicht in den Lymphräumen oder in anastomosirenden Zellen vorgezeichnet sind; oder ob nach Art der Capillarneubildung unter Reizungsvorgängen sich neue Gefässe bilden. Neumann*) und ich**) haben geglaubt, gewisse uns aufstossende Bilder bei sog. cavernösen Fibromen im erstern Sinne deuten zu müssen. Rindfleisch***) ist der Ansicht, dass das cavernöse Schwellgewebe sich aus jedem mit Blutgefässen versehenen Gewebe entwickeln könne, und bezeichnet die Entstehung der cavernösen Geschwulst als cavernöse Metamorphose; diese kommt nach ihm durch eine fibroide Degeneration des capillären Abschnitts der Blutbahn zu Stande, und es ist nach ihm ungerechtfertigt, dieselbe von einer Ectasie der Venen oder Arterien abzuleiten. Virchow†) glaubt, dass zuerst im Nachbargewebe der cavernösen Geschwülste Granulation auftritt, und dass das granulirende Gewebe neue Gefässe erzeugt, welche ektatisch werden und das Zwischengewebe zur Atrophie bringen, woraus dann der cavernöse Habitus entstehe. Unzweifelhaft ist hier der Vorgang noch längst nicht ausreichend bekannt.

Ein eigenthümliches Verhältniss habe ich beobachtet bei angebornen Cystenhygromen ††), welche mit cavernösem Gewebe combinirt waren. Hier wuchs das cavernöse Gewebe auf Kosten der Hygrommasse, und ich glaube, dass durch Atrophie der Wandungen und Bluteintritt in die betreffenden Hohlräume diese Umwandlung zu Stande kam. Bei der grossen Aehnlichkeit in der Structur, welche zwischen dem Balkenwerk der cavernösen Blutgeschwülste und dem der angebornen Hygrome besteht, scheint es zur Umwandlung in der That nur des Bluteintrittes zu bedürfen.

Auch zwischen dem einfachen und dem cavernösen Angiom besteht häufig ein genetischer Zusammenhang: man sieht eine kleine flache Telangiectasie der Haut, dieselbe wächst und wird gleichzeitig gehoben; in der Tiefe erscheint eine blaue, fluctuirende Geschwulst, ein cavernöser Tumor, welcher mit der ersten Bildung genau zusammenhängt; man muss annehmen, dass die einfache Gefässwucherung, welche in die subcutane Schicht greift, hier durch die Gunst der Verhältnisse sich erweitern und zu cavernösen Hohlräumen umwandeln kann.

---

*) Virch. Arch. XXI. S. 280.
**) Virch. Arch. XXXIII. 335.
***) Pathol. Histol. I. §. 154. 155.
†) Geschw. III. 384.
††) Virch. Arch. XXXIII. S. 331 ff.

Cap. LVIII. Aetiologie. Vorkommen.

§. 285. Die cavernösen Angiome sind manchmal angeboren, jedoch nicht so häufig, wie die einfachen. Dann aber entwickeln sie sich doch am häufigsten in den ersten Monaten und Jahren des Lebens. Hier wird die Entwicklung aus hellrothen, scheinbar rein telengiectatischen Flecken oft genug gesehen. Doch kann ein solches congenitales oder früh entstandenes Gefässmal lange Jahre unverändert bleiben und erst später sich zu einem cavernösen Tumor umwandeln*). Auch im spätern Alter können die cavernösen Angiome sich entwickeln, meist ohne Veranlassung, manchmal auch in Folge mechanischer Einwirkungen. Fälle, wo ein Schlag eine cavernöse Geschwulst erzeugte, erzählen Bell**) und Paget***).

Ich sah vor Kurzem ein 10jähriges Mädchen, welches 4 Jahre vorher einen Stoss gegen den Mittelfinger der rechten Hand erhalten hatte; derselbe ward stark geschwollen und erschien blutunterlaufen: die Geschwulst bildete sich bei der eingeleiteten Behandlung Anfangs zurück, doch blieben bläuliche Stellen zurück, welche allmälig trotz aller angewandten Mittel wuchsen. Ich fand den Finger doppelt so dick, wie den der andern Seite, eine fluctuirende, dunkelblaue, ausdrückbare Geschwulst umgab die beiden ersten Phalangen, während die letzte einigermassen frei geblieben war. Die Beweglichkeit des Fingers war vollkommen erhalten.

§. 286. Nach ihrem Sitz müssen die cavernösen Angiome in äussere und innere eingetheilt werden.

Die äussern cavernösen Angiome haben ihren Sitz†) in der Haut und dem Unterhautgewebe. Der Kopf ist auch ihr Lieblingssitz; die Ohrgegend, dann Lippen, Nasenwurzel, Augenlider, Wangen, Schädelbedeckungen. Virchow erklärt diese Prädilection daraus, dass embryonale Beziehungen hier in Betracht kommen, nämlich die früher vorhandenen Spaltbildungen. Auf den übrigen Körpergegenden kommen sie ziemlich gleich vertheilt vor; auch an Penis und Schamlippen sind sie öfters beobachtet.

Im Fettgewebe der Orbita kommen oft cavernöse Tumoren vor und sind wichtig, weil sie das Auge hervordrängen und auch zu diagnostischen Irrthümern Veranlassung geben können.

Multiple, subcutane Angiome sind besonders an den Extremitäten beobachtet worden (Esmarch, Schuh). Sie gehörten meist der venösen Form an.

Die Muskulatur ist ebenfalls zuweilen Sitz von cavernösen Angiomen, sei es, dass sie vom subcutanen Gewebe in dieselben hineinwachsen, — was das gewöhnlichere ist —, sei es, dass sie selbständig in den Muskeln entstehen.

Ferner finden wir Angiomata cavernosa in den peripherischen und centralen Theilen der Knochen; die äussern Drüsen, z. B. die Parotis, beherbergen dieselben nur selten. Die innern cavernösen Angiome finden wir zunächst auf den Schleimhäuten der Nase, der Zunge, des Rachens, an der hintern Rachenwand; diese sind oft im Zusammenhange mit solchen der äussern Haut des Gesichtes. Dann endlich

---

*) Bruns, Handb. d. pract. Chir. II. S. 178. Dupuytren erzählt Aehnliches.
**) The principes of surg. III. 387, 412.
***) Lect. on surg. pathol. II. 278.
†) Die ausgedehnte Literatur s. b. Virchow, Geschwülste III. S. 343—404.

sind sie, besonders bei ältern Leuten, sehr häufig in der Leber; ferner in der Milz und den Nieren.

Cap. LIX. Verlauf. Combinationen.

§. 287. Meistens beobachten wir an den cavernösen Angiomen ein fortschreitendes Wachsthum; sie gehen in der Fläche des Gewebes weiter, in dem sie ihren ursprünglichen Sitz hatten, aber sie greifen auch in die Tiefe auf andere Gewebe über, welche sie verdrängen. So können sie in Höhlen eindringen (Nasenhöhle, Mundhöhle, Augenhöhle) und zu ganz colossaler Ausdehnung anwachsen. Bei den die Haut und Schleimhäute überragenden Formen wird durch Vergrösserung der cavernösen Räume die Haut allmälig verdünnt, es entstehen Excoriationen, Ulceration, Perforation und oft ganz ungeheure Blutungen, welche das Leben bedrohen. Dieser Vorfall wird am leichtesten da eintreten, wo eine äussere Gewalt einwirkte, oder wo die Geschwulst wiederholten mechanischen Reizen ausgesetzt wird.

Ich behandelte jüngst einen 20jährigen Israeliten, welcher an der hintern Pharynxwand von Jugend auf eine bläuliche Geschwulst getragen hatte. Dieselbe war allmälig nach unten hin, nach den Seiten und auch im Durchmesser gewachsen und begann nun, Schlingbeschwerden zu machen; endlich traten jedesmal nach dem Schlingen Blutungen ein, welche den Pat. ganz heruntergebracht hatten, als ich ihn sah. Die Geschwulst nahm die ganze hintere Pharynxwand ein, ihr Ende nach unten konnte man nicht erreichen; bei Berührung blutete sie; sie sah blauroth aus und lag im subcutanen Gewebe. Es gelang mir, mittelst Injectionen von Eisenchlorid die Blutungen zu stillen und die Geschwulst allmälig zu verkleinern.

Es ist keineswegs leicht, der Blutungen aus verletzten oder perforirten cavernösen Angiomen Herr zu werden; eine energische Compression wird hier noch am ehesten zum Ziele führen; bei vorwiegend arteriellem Character wird die Unterbindung der zuführenden Arterien oder auch einmal die eines grösseren Arterienstammes indicirt sein.

§. 288. Eine Grenze für das Wachsthum wird durch den Process der Abkapslung gesetzt. Manchmal wird eine spontane Heilung cavernöser Geschwülste beobachtet; entweder obliteriren die zuführenden Gefässe, oder es treten in den Maschenräumen spontane Gerinnungen auf, worauf auch das Vorkommen von Phlebolithen in den Hohlräumen zu deuten scheint.

Manchmal *) scheint auch ein activer Wucherungsprocess von dem Stroma aus stattzufinden, welcher eine Art Narbengewebe producirt, eine fibröse Degeneration, welche zur Verengerung und Verschliessung der Hohlräume durch Narbencontraction führt. Ob dieser Vorgang ganz spontan stattfindet oder durch äussere Einwirkungen, welche eine Entzündung hervorrufen, veranlasst wird, ist nicht sicher zu sagen. Eins spricht für das Letztere, nämlich, dass man mit dem erwähnten Schrumpfungsprocess früher sicher als cavernöse Angiome constatirter Geschwülste zuweilen eine Eiterung einhergehen sieht, wo der Eiter theils

*) Siehe meine Arbeit in Virch. Arch. XXXIII. S. 336. Bötticher in Virch. Arch. XXVIII. 421. Wardrop, Med. chir. Transact. 1818. IX. p. 218. Rayer, Traité de malad. de la peau. Paris 1827. II. p. 285.

in den Hohlräumen in Abscessform gefunden wird, theils in das Bindegewebe infiltrirt erscheint.

§. 289. Zuweilen wandeln sich cavernöse Angiome in Cysten um, welches entweder Hämocysten oder Serocysten sind*). Es muss hier auch ein Abschluss von der Circulation vorhergehen, welcher indessen keineswegs die ganze Geschwulst, sondern auch einzelne Räume derselben betreffen kann; bei sackförmigen Ausstülpungen hat dies keine besondern Schwierigkeiten, hier würde eine Art Abschnürungsprocess zu denken sein; Gefässverschluss, etwa durch kleine embolische Vorgänge, könnte auch dasselbe Resultat haben.

§. 290. Eine eigenthümliche Form von Umwandlung und Heilung eines cavernösen Angioms habe ich neulich gesehen.

Ein 12jähriger Knabe hatte auf der Beugeseite des linken Vorderarms von Klein auf eine blaurothe, weiche, im Volumen wechselnde, nicht viel über haselnussgrosse Geschwulst getragen, welche nicht gewachsen war. Im Winter 67—68 begann die Geschwulst zu wachsen und ihm leichte Unbequemlichkeiten zu machen. Ich sah ihn im Juni 1868. Die Geschwulst war etwa Wallnussgross, lag unter der Haut, war lappig anzufühlen und zeigte eine blaurothe Farbe; dagegen war sie nicht durch Druck zu verkleinern, zeigte keine Fluctuation. Ich nahm an, dass die im Fettgewebe gelegene cavernöse Geschwulst durch locale Lipombildung von der Circulation abgeschlossen und so obliterirt sei. Die exstirpirte Geschwulst bestätigte diese Diagnose; junges Fettgewebe war von allen Seiten in das Maschennetz vorgedrungen und hatte die Hohlräume obliterirt, welche indessen makroskopisch und mikroskopisch sehr bequem zu erkennen waren, da sie eine natürliche Injection von geronnenem Blute hatten.

Man muss dies als eine zufällige Combination des Angioms mit einem Lipom auffassen; es ging nur hier der entgegengesetzte Process vor sich, wie der in §. 261 erwähnte.

Combinationen des Angioms mit Fettgeschwülsten sind schon öfter beobachtet worden.

Eine Combination eines cavernösen Angioms mit papillärem Cancroïd habe ich beschrieben**). Combinationen mit Myxom scheinen ebenfalls vorzukommen; derjenigen mit angebornen Cystenhygrom ist schon oben Erwähnung geschehen. (Ueber cavernöse Fibrome siehe oben §. 123).

§. 291. Man will auch Recidive nach Exstirpation einfacher cavernöser Geschwülste beobachtet haben, wodurch ihre Malignität bewiesen sein würde, doch sind die von Joh. Müller***) beschriebenen Fälle nicht ganz sicher, und andere Fälle †) beziehen sich nach Virchow's Ansicht nur auf multiple Angiome. Es wäre auch nicht abzusehen, was bei Angiomen infectiös wirken sollte.

Ein Recidiv in der Narbe nach Exstirpation kann vorkommen, vorausgesetzt, dass Reste der Geschwulst zurückblieben, was bei den diffusen, in Muskulatur und Bindegewebe hineinwachsenden Formen allerdings

---

*) Lücke a. a. O. S. 337. Michel, Gaz. méd. de Strassbourg. 1860. Nr. 3. J. Bell l. c. p. 417, 421.

**) a. a. O. S. 333.

***) Müller's Archiv. 1843. S. 438.

†) Billroth, Unters. über die Entwicklung der Blutgefässe. S. 78.

leicht vorkommen kann. Eine zweite Operation wird dann unbedingt helfen können.

Cap. LX. Diagnose. Behandlung.

§. 292. Von den einfachen Angiomen unterscheiden sich die cavernösen dadurch, dass man sie durch einen continuirlichen, auf sie ausgeübten Druck entleeren kann, d. h. man kann aus dem schwammigen Gewebe das Blut in die abführenden Venen pressen; dies wird dann, wenn das Gerüst des Tumors ein feines ist, ein vollständiges Verschwinden der Geschwulst zur Folge haben, im andern Fall bleibt eine gewisse Menge Gewebe zurück. Von der Grösse der Maschenräume und der Derbheit des Maschenwerks wird auch die Deutlichkeit eines andern Symptoms abhängen, nämlich der Fluctuation. Dann muss die meistens dunkelblaurothe bis schwarzblaue Farbe als diagnostisches Hülfsmittel entfernt werden. Symptome, welche nicht constant sind, sind die Pulsation, und die Möglichkeit, durch Druck auf centrale Venen eine Schwellung der Geschwulst hervorzubringen; häufiger sieht man den spontanen Volumenswechsel und das Anschwellen beim Schreien u. s. w. Bei den mit Pulsation versehenen cavernösen Geschwülsten könnte eine Verwechslung mit Aneurysmen geschehen, oder auch einmal mit pulsirenden Sarcomen; der erstere Irrthum wird unter Umständen kaum zu vermeiden sein; die Sarcome zeigen vorzugsweise andere Wachsthumsverhältnisse, und in den meisten Fällen wird sich eine wirkliche Geschwulstmasse nachweisen lassen und eine vollständige Entleerung auf localen Druck nur selten stattfinden.

§. 293. Die Indicationen zur Behandlung der cavernösen Angiome werden wir finden in ihrem oft unbegrenzten Wachsthum, durch welches ausserordentliche Entstellungen des befallenen Theils erzeugt werden; auch wohl Unbrauchbarkeit gewisser Theile und Organe (Finger, Augen u. s. w.) resultirt; und in der Gefahr von Hämorrhagieen.

Die verschiedensten Methoden sind angewandt und empfohlen; da die Grösse dieser Geschwülste und deren Sitz, sowohl was Tiefe und Localität anbetrifft, so sehr differiren, so wird man keine absolute Methode anwenden können, sondern je nach dem Fall individualisiren müssen.

Selten anwendbar ist die locale Compression; es muss dazu die Geschwulst einer knöchernen Unterlage nahe sitzen und die Methode sehr consequent angewandt werden.

Die Unterbindung der zuführenden Gefässe würde gewiss eine radicale sein, wenn nicht deren Aufsuchung — seien es kleine Venen oder Arterien — bei ihrer unbestimmten Zahl auf unüberwindbare Schwierigkeiten stossen würde. In verzweifelten Fällen von grossen cavernösen Tumoren des Ohres, der Orbita u. s. w. hat man die Unterbindung des zuführenden Arterienstammes versucht und auch mit Erfolg ausgeführt *), doch sind viel mehr unvollständige Heilungen bekannt geworden.

Die Ligatur kann in vielen Fällen mit entschiedenem Vortheil ausgeführt werden. Bei gestielten Geschwülsten der Art und bei den

*) Murrey, American Journal of the medical sciences. 1858. Dupuytren, klin. chir. Vorlesungen II. S. 3. Travers, Med. chir. Transact. 1813. II. 1. Dalrymple, Ebendas. 1815. VI. S. 111.

oberflächlich gelegenen wird man die percutane Ligatur *) mit entschiedenem Vortheil anwenden. Ein Mangel ist es immer, dass eine Eiterung fast unausbleiblich ist, da die Ligaturfäden längere Zeit liegen bleiben müssen; doch aber kann man ein schönes Resultat deshalb erhalten, weil die bedeckende Haut erhalten wird und die Narbe deshalb nur eine unbedeutende ist.

Das Écrasement linéaire empfiehlt sich für diese Geschwulst gar nicht, da es die Blutung nicht sicher stillt; besser schon würde die galvanocaustische Schneideschlinge wirken.

Gegenüber den Mitteln, welche den Zufluss des Blutes hemmen sollen, stehen diejenigen, welche das Blut coaguliren, entweder mit gleichzeitiger Zerstörung der ganzen Geschwulst oder mit Erhaltung der Hautdecken.

Von den Aetzmitteln können nur die tiefer wirkenden, welche gleichzeitig das Blut in dem Tumor gerinnen machen, in Betracht kommen, weil sonst die Gefahr der Blutungen eine sehr bedeutende sein würde. Deshalb ist etwa nur die rauchende Salpetersäure, vielleicht die Schwefelsäure zu empfehlen, die Aetzpasten, wie die Chlorzinkpaste, das Causticum vienense. Alle diese Mittel sind indessen nur bei den mehr oberflächlichen cavernösen Angiomen zu verwerthen und haben auch hier den Nachtheil, dass Eiterung und Narbenbildung unausbleiblich sind. Ganz ebenso werden die Indicationen und Contraindicationen für das Glüheisen lauten, welches übrigens die Blutungen keineswegs sehr sicher stillt. Das Verfahren von Nussbaum**), mehrere glühende Nägel von verschiedenen Seiten in die Geschwult einzuführen, mag wohl für manche solche Tumoren nicht unzweckmässig sein, zumal es eine geringe Narbenbildung zur Folge hat. In gleicher Weise kann man wohl zweckmässig die Galvanocaustik anwenden, doch auch nur bei kleineren Geschwülsten.

Die Injection coagulirender Flüssigkeiten ist in vielen Fällen von entschieden sicherem Erfolge begleitet. Lloyd***) wandte Salpetersäure an, am zweckmässigsten sind die Einspritzungen mit Liquor Ferri sesquichlorati. Diese Injectionen dürfen nur mit grosser Vorsicht gemacht werden; es dürfen nur wenige Tropfen auf einmal eingespritzt werden, bei grössern Geschwülsten natürlich von verschiedenen Seiten. In manchen Fällen erhält man eine Heilung ohne Eiterung, viel öfter hingegen kömmt leider eine Verjauchung zu Stande, eine Erfahrung, welche die Chirurgen schon lange gemacht haben bei der Anwendung dieses Mittels als Hämostaticum und bei der Injection in Aneurysmen. Es giebt dann im günstigsten Falle, d. h. wenn nicht üble Folgen der Verjauchung auftreten, eine schlechte Narbenbildung, weil bei dem Eiterungsprocess die Haut mit zu Grunde geht.

Es muss aber noch auf eine weitere Gefahr dieser Injectionen aufmerksam gemacht werden, nämlich auf die Möglichkeit einer central weitergehenden Coagulation des Blutes, welches zu unmittelbarem Tode führen kann; dieser Zufall tritt indessen wahrscheinlich nur bei solchen cavernösen Tumoren ein, welche mit grösseren Venen communiciren und den Hauptvenenstämmen des Körpers nahe liegen.

Herr Dr. Kummer v. Aarwangen theilt mir folgenden Fall mit: Ein $5^1/_4$jäh-

---

*) S. §. 78.
**) a. a. O.
***) Arch. génér. 1834 T. VI. S. 209.

riges Kind trug zwei cavernöse Tumoren, den einen auf dem vordern obern Winkel des Os parietale, den andern vor der zweiten Rippe circa 2" nach rechts vom Manubr. sterni. Die mittelgrossen Geschwülste waren über die Haut erhaben, umschrieben, dunkelblau, ohne Pulsation, nahmen indessen zu, wenn das Kind schrie. Am 10. Jan. 1868 machte Herr Dr. K. in jede Geschwulst eine Injection von Liq. Ferri sesquichlor. von je 4 Tropfen. Keine örtliche noch allgemeine Reaction. Am 18. Jan. wurde in die wenig veränderte Geschwulst am Thorax wieder eine Injection gemacht, doch nicht wie das erste Mal in die Geschwulst selbst, sondern in die gesunde Haut daneben eingestochen, die Canüle in den Tumor vorgeschoben und eine Injection von 6 Tropfen gemacht. Das bis dahin schreiende Kind hörte plötzlich auf zu schreien, was weder der Mutter noch dem Arzte auffiel, welcher sich umkehrte, um die Spritze wieder zu füllen; nach etwa einer halben Minute machte die Mutter Herrn Dr.-K. aufmerksam darauf, dass das Kind blau aussähe, es zeigte sich, dass das Kind im Sterben war; man bemerkte nacheinander vier krampfhafte Athemzüge und der Tod war eingetreten. Leider wurde die Autopsie nicht gestattet.

Aehnliches wäre besonders bei den cavernösen Geschwülsten der Stirn und der Schädeldecken zu fürchten, welche nicht selten durch Santorinische Emissarien mit dem Sinus der Dura mater communiciren. Man wird also diese Methode nur da anwenden, wo keine solche Gefahren zu fürchten sind, besonders an den Extremitäten *).

Eine weitere Methode ist die Galvanopunctur, welcher man sich ja auch bei den Aneurysmen zur Coagulation des Blutes, wenngleich mit weniger gutem Erfolge, bedient hat. Ich habe diese Methode neuerdings in zwei Fällen angewandt, indem ich mich einer constanten Batterie von 36 kleinen Bunsen'schen Elementen bediente.

Der erste Fall ist §. 275 erzählt. Hier genügte eine zweimalige Application der Nadeln, um die Geschwulst ohne Narbenbildung mit vollständiger Brauchbarkeit des Fingers zum Verschwinden zu bringen. Der zweite Fall betraf ein Kind von 8 Jahren, welches ein cavernöses Angiom des linken Os parietale von Wallnussgrösse trug. Hier wurden die Nadeln zu drei verschiedenen Malen applicirt und damit Heilung erzielt.

Diese Methode hat den Vortheil, dass nur selten Eiterung **) dabei eintritt, die über dem Tumor gelegene Haut gesund bleibt, und dass man sie bequem auch bei tiefer gelegenen Geschwülsten anwenden kann. Eine leichte Gasentwicklung entsteht am —Pol, jedoch habe ich sie nie so stark gesehen, dass ich eine Gefahr fürchten zu müssen geglaubt hätte. Die +Pol-Nadel verursacht bei der Einsenkung und während der Application nicht unbedeutende Schmerzen, und wird die Anwendung des Chloroforms in der Mehrzahl der Fälle indicirt sein. An der Stelle, wo die Nadel eingesenkt war, bilden sich Faserstoffgerinnsel, und man kann dann 48 Stunden und länger zuwarten, ob von diesen Niederschlägen aus eine weitergehende Gerinnung sich bildet. Jedenfalls hat diese Methode den Vorzug der Ungefährlichkeit; ob sie in allen Fällen ausreicht, müssen weitere Erfahrungen lehren.

Die schnellste und radicalste Beseitigung finden die cavernösen Angiome durch die Ausschneidung. Bei allen eingebalgten Formen kann die Exstirpation verhältnissmässig gefahrlos und ohne grosse Schwie-

---

*) Siehe auch Späth, Würtemb. med. Correspondenzblatt 1867. Nr. 37. p. 297. u. Santesson, Journal für Kinderkrankheiten. 1868. 217—225.

**) Ich habe Eiterung nur einmal bei einer gemischten teleangiektat.-cavernösen Geschwulst mit grossem Bindegewebsstroma eintreten sehen.

rigkeiten vorgenommen werden, die Blutungen sind dann unbedeutend und kommen nur aus den zuführenden Gefässen, wenn man schnell operirt. Ganz anders verhält es sich mit den diffusen Formen; hier ist es schwer, vorher die Grenze genau zu bestimmen, und man muss als Regel aufstellen, um die Geschwulst herumzuschneiden und das cavernöse Gewebe weder mit dem Messer, noch selbst mit eingeschlagenen scharfen Wundhaken zu verletzen. Jede Verletzung des cavernösen Gewebes kann zu enormen Blutungen führen, welche besonders bei Kindern schnell lebensgefährlich werden können. Wenn man ausserhalb der Geschwulst operirt, so ist die Blutung selten von Bedeutung. Ein Nachtheil der blutigen Entfernung dieser Geschwülste ist der, dass man einen Hautdefect machen muss und wohl gewöhnlich eine grössere Narbe entsteht, zumal eine prima intentio durch Zusammenziehung der Wundränder nur bei kleinen Geschwülsten zu erreichen ist. Die Eiterung bringt gerade bei den cavernösen Geschwülsten grosse Gefahren mit sich, da es ja hier nothwendig zu Venenthrombosen kommen muss, deren eventueller Zerfall zu den bekannten Erscheinungen und Ausgängen führt. Besonders sind die eiterigen Metastasen bei den cavernösen Angiomen der Schädelbedeckungen zu fürchten, und leider ist eitrige Meningitis nach deren Exstirpation oft genug beobachtet worden.

C. Das Lymphangioma.

Cap. LXI.

§. 294. Geschwülste, welche sich vorzugsweise aus Lymphgefässen zusammensetzen, sind sehr selten beobachtet worden, und es handelt sich hier fast immer um eigentliche lymphatische Teleangiectasien, nicht aber um Neubildungen. Diese Lymphectasien sind entweder Ausweitungen der Lymphgefässe, oder Ausweitungen der Lymphgefässe und Lymphräume innerhalb der Lymphdrüsen. Von der ersteren Art kennt man schon aus älterer Zeit Beobachtungen *); die letztere Form ist unter dem Namen »Tumeur érectile lymphatique« oder »Adénolymphocèle« neuerdings Gegenstand einer kleinen Abhandlung geworden, welche die Entdeckung der erectilen Lymphdrüsengeschwülste für Nélaton in Anspruch nimmt **). Hier handelt es sich auch nicht um Neubildungen, sondern nur um Ausweitungen vorhandener Räume, wie im ersten Fall um Ausdehnungen der Lymphgefässe nach Analogie der Varicen.

§. 295. Als eine wirkliche Neubildung hingegen müssen wir die von Billroth ***) und Virchow †) als Lymphangioma cavernosum bezeichnete Geschwulst betrachten.

Diese Geschwulst ist in ihrem Bau der cavernösen Venengeschwulst ganz ähnlich, nur enthalten ihre Räume eine Flüssigkeit, welche der Lymphe vollkommen analog ist. Sie ist ebenfalls erectil, d. h. sie hat zu verschiedenen Zeiten ein verschiedenes Volumen. Auch diese Geschwulst

---

*) Siehe Virchow, Geschwülste III. 487 ff.
**) Théophile Anger, Des tumeurs érectiles lymphatiques. Paris. P. Asselin. 1867.
***) Beiträge zur path. Histol. 1858. 216 ff.
†) Geschwülste III. 490.

scheint, gleich den abgehandelten Angiomen, gewöhnlich eine angeborne zu sein.

§. 296. Die Zustände, welche als Makroglossie, Makrochilie, angeborne Wangenhypertrophie, angeborne Hypertrophie des Augenlides bezeichnet werden, stellen sich zuweilen unter der Form des cavernösen Lymphangioms dar. Häufig sind diese Formen weiter nichts, als bindegewebige, elephantiastische Neubildungen; doch hat man gerade bei ihnen — und besonders bei der Makroglossie — den spontanen Volumswechsel sehr oft beobachtet. Die klarste und sicherste Beobachtung ist die von Billroth *).

Ein junger 15jähr. Mensch hatte eine angeborne Geschwulst der Oberlippe, welche die Unterlippe halbkuglich überragte, unschmerzhaft war, nicht zu comprimiren, nicht fluctuirend und straff elastisch. Sie war wiederholt von acuten Entzündungen ergriffen gewesen und blutete leicht. Excidirt zeigte sie schon mit blossem Auge ein cavernöses Balkengewebe, dessen Maschenräume theilweise Gerinnsel, theils seröse Flüssigkeit enthielten. Die Balken bestanden aus Bindegewebe, welches viele elastische Fasern und Blutgefässe enthielt; sie waren mit einem Epithel bekleidet. Die Flüssigkeit enthielt kleine, den Lymphkörperchen gleiche Zellen.

Diese Fälle sind unzweifelhaft sehr selten und man ist desshalb auch nicht im Stande, gegenwärtig über Entwicklung, Verlauf, Diagnose und Behandlung etwas Näheres zu sagen **).

Ueber die fragliche Beziehung der angebornen Cystenhygrome zu dem Lymphangiom ist oben §. 104 geredet worden.

Die Neurome.

Literatur.

F. S. Alexander, De tumoribus nervorum. Diss. inaug. Lugd. Batav. 1800. — Odier, Manuel de médécine pratique. Genève 1803. — Oppert, De vitiis nervorum organicis. Diss. inaug. Berol. 1815. — J. L. Ahronssohn, Observations sur les tumeurs developpées dans les nerfs. Strassb. 1822. — Houel, Mém. de la société de chir. T. III. 264. — Passavant, Virch. Arch. Bd. VIII. S. 43. — Virchow, Geschwulstlehre III. S. 233—305. in s. Arch. Bd. XIII. — A. Weismann, Zeitschrift f. rat. Medicin. 1859. 3. Reihe. Bd. VII. 210. — Dehler und Förster, Würzb. med. Zeitschrift Bd. I. — Führer, Arch. f. Heilkunde. 1856.

Cap. LXII. Begriff. Anatomie.

§. 297. Als wahres Neurom ***) sollte man die Geschwulstform bezeichnen, welche vorzugsweise aus nervösen Substanzen besteht. Von klinischer Seite hat man bisher sämmtliche an den Nerven vorkommenden Geschwülste in diese Gruppe untergebracht, da man für die histologischen Differenzen noch keine unterscheidenden Symptome kennen gelernt hat; alle diese Nervengeschwülste haben das Gemeinsame, dass sie die Func-

*) a. a. O. S. 218.

**) Ein Lymphangioma cavernosum cysticum, welches angeboren bei einem $1^1/_2$jähr. Kinde beobachtet wurde, beschreibt Reichel (Virch. Archiv Bd. 46. S. 497).

***) Virchow in s. Archiv. 1858. Bd. XIII. 256.

tionen des befallenen Nerven nach irgend einer Richtung hin beeinträchtigen können.

§. 298. Die Ansichten über die Häufigkeit der wahren Neurome sind augenblicklich sehr getheilt. Bisher meinte man, dass die Bindegewebsgeschwülste der Nerven die grosse Masse der »Neurome« ausmachten, so dass sie meistens als Neuro-fibrom, Neuro-sarcom, Neuro-myxom*) zu bezeichnen wären. Dieser Ansicht ist auch Billroth**). Virchow dagegen glaubt, dass bei genauerer histologischer Untersuchung die wahren Neurome viel häufiger gefunden werden würden. Bis zur Stunde sind die constatirten Fälle von wahren Neuromen noch keineswegs sehr häufig, und es sind diese Geschwülste deshalb auch klinisch noch nicht leicht von den falschen Neuromen zu trennen.

§. 299. Die Neubildung von Nervensubstanz in Geschwulstform finden wir nur an Nerven, seien sie spinalen, seien sie cerebralen Ursprungs. Virchow will den Namen der Neurome auch auf die nervösen Geschwülste der Centralorgane übertragen wissen. Die wahren Neurome müssen deshalb zu »den gutartigen Geschwülsten« gerechnet werden, zu den »homöoplastischen.« Virchow unterscheidet fibrilläre und celluläre (gangliöse) Neurome, von beiden wieder Formen, die den peripherischen Nerven, und die den Centralorganen angehören.

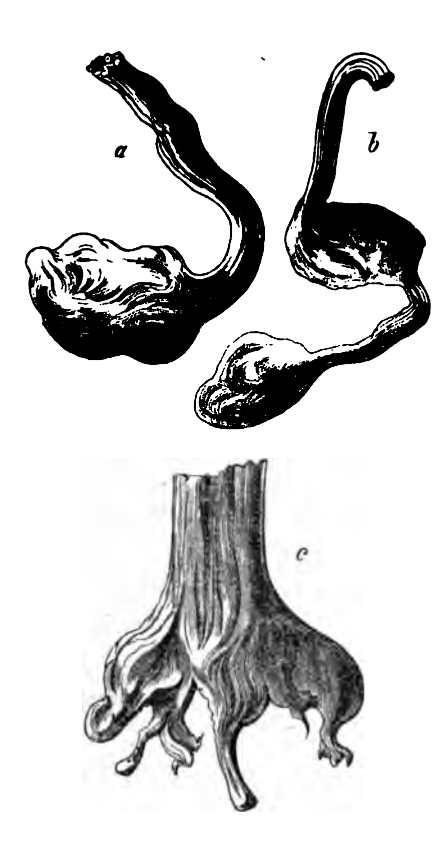
Die fibrillären Neurome können zusammengesetzt sein aus markhaltigen Nervenfasern (N. fibrillare myelinicum), oder aus marklosen, grauen Fasern (N. fibrillare amyelinicum). Die ganglionären Neurome, welche allein in den Centralorganen vorkommen, hier bald graue, bald weisse Substanz erhalten, kann man auch nach Virchow als medulläre Neurome bezeichnen; sie treten mehr als Hypertrophieen, denn als Hyperplasieen auf.

§. 300. Das N. fibrillare myelinicum ist am leichtesten zu erkennen und auch schon am längsten bekannt. Es wiederholt in seinem Bau die peripherischen markhaltigen Nerven selbst; es kommt im Verlauf der Spinalnerven und an deren Enden vor. Am bekanntesten seit langer Zeit sind die Narbenneurome, welche sich da bilden, wo ein Nerv in seiner Continuität getrennt ist. Am häufigsten findet man sie an den bei Gliederabsetzungen durchschnittenen Nervenstümpfen.

§. 301. Die Narben- oder Amputationsneurome sind sphärische oder sphäroïde Tumoren, welche man als Endanschwellungen an den durchschnittenen Nervenenden findet. Sie sind mit dem Narbengewebe, in dem sie liegen, ausserordentlich fest verwachsen, aber auch zuweilen untereinander, und stellen sich mikroskopisch als ein Geflecht von meist markhaltigen Fasern dar, dem verhältnissmässig wenig Bindegewebe beigemengt ist und seltner auch marklose Fasern ***). Bei diesen Gebilden handelt es sich in der That um wirkliche Neubildung von Nervenfasern, welche von dem alten Nerven ausgegangen ist, nicht um eine blosse Aufrollung der durchschnittenen Fasern und Geschwulstbildung durch Hypertrophie der bindegewebigen Theile.

*) Siehe oben §. 122. 168.
**) Allgem. Chirurgie. 1868. S. 650.
***) Virchow a. a. O. S. 260.

Fig. 62.



Amputationsneurome.

Diese Neubildung von Nervenfasern aus durchschnittenen Nerven kann uns gegenwärtig nicht mehr wunderbar erscheinen, seit den klinischen Erfahrungen durch histologisch - experimentelle Studien über die Regeneration der Nervenfasern eine so sichere Grundlage geworden ist *).

§. 302. Die amyelinischen Neurome werden gewöhnlich für fibröse, fibro-sarcomatöse (fibronukleäre) Geschwülste erklärt. Virchow ist der Meinung, dass bei einer sorgfältigen Präparation man Fasern finden kann, welche ausserordentlich viele länglich-ovale Kerne enthalten und parallel nebeneinanderliegend sich zu ganz eigenthümlichen Bündeln gestalten. Billroth meint **), er getraue sich nicht, ein amyelinisches Neurom von einem Fibrom im Nerven zu unterscheiden, und so müssen wir es vor der Hand wohl dahin gestellt sein lassen, ob in der That diese Form des Neuroms so häufig ist, wie Virchow anzunehmen geneigt ist.

§. 303. Die wahren Neurome können eine einfache Beziehung zu dem Nerven haben, dem sie angehören. Entweder sind sie so innig mit ihm verschmolzen, dass eine Abpräparirung des Nerven von dem Tumor unmöglich ist, die Fasern laufen in die Geschwulst hinein, verästeln sich und bilden ganz unentwirrbare Knäuel; oder die Geschwulst sitzt seitlich an dem Hauptstamm, so dass man diesen abpräpariren kann; oder endlich die einzelnen Nervenbündel sind durch das Neurom auseinander gedrängt, und es hat nur eine oder einzelne Fasern in Besitz genommen (partielles Neurom).

Anm. Bei den Fibro- und Myxo-Neuromen sind die Verhältnisse zu den Nervenfasern ganz analog, sie können den ganzen Nerven umfassen und die Nervenfasern von der Geschwulst untrennbar umschlossen sein, oder sie sind auch nur als „partielle Neurome“ auf einzelne Fasern beschränkt.

*) Steinrück, De nervorum regeneratione. Diss. inaug. Berol. 1838. Lent, De nervorum dissectorum commutationibus et regenerat. Diss. inaug. Berol. 1855. — Hjelt, Virch. Arch. XIX. S. 352.
**) a. a. O. S. 650.

Cap. LXIII. Aetiologie. Verlauf. Symptomatologie. Behandlung.

§. 304. Wenn wir vom klinischen Standpunkte aus die Pathologie der Neurome besprechen, so müssen wir es zur Zeit für eine Unmöglichkeit erklären, hier allein von den »wahren Neuromen« Virchow's zu handeln, da erstens die klinischen Thatsachen, welche sich auf diese allein beziehen, noch nahezu unbekannt sind, wenn wir davon etwa die Amputationsneurome ausnehmen, und weil wir zweitens klinisch die wahren Neurome von den falschen noch gar nicht zu unterscheiden vermögen.

Wir können deshalb hier nur von den Neuromen im Sinne von »Geschwülsten an Nerven« reden.

§. 305. Die Entstehung von Neuromen wird oft auf Traumen zurückbezogen*). Von der Erblichkeit multipler Neurome ist bereits §. 54 die Rede gewesen; chronisch-entzündliche Affectionen sollen zur Entwicklung von Neuromen in ihrer Nähe Anlass geben. Die syphilitischen Neurome müssen als Gummigeschwülste aufgefasst werden.

§. 306. Die Neurome treten oft multipel auf. Sie können an demselben Nervenaste mehrfach vorhanden sein; es können an mehreren oder allen Verästelungen eines einzigen Nerven Neurome entstehen; es können verschiedene Nerven Sitz von Neuromen sein. Virchow führt etwa 30 Fälle von »allgemeiner Neuromatose« auf**); in einzelnen Fällen fand man bei einem Individiuum 500, 800 bis 1000 Nervenknoten. Nach Ansicht der meisten Autoren sind die so massenhaft auftretenden Nervengeschwülste als Fibro-Neurome aufzufassen.

Was das Auftreten der Neurome je nach den verschiedenen Nerven betrifft, so werden am meisten befallen die spinalen Nerven, demnächst die cerebralen, und unter diesen am seltensten die Sinnesnerven. Nach Virchow wird unter diesen der Acusticus am häufigsten von wahrem Neurom befallen. Die Neurome des Opticus sind ebenfalls häufig und zwar sind hier oft Myxome beobachtet worden.

§. 307. Die Grösse der Neurome ist eine sehr verschiedene. Wie sich in dieser Beziehung die wahren Neurome verhalten, ist im Augenblick noch nicht zu übersehen; Virchow rechnet sehr bedeutende Geschwülste bis zu Hühnereigrösse in diese Categorie. Das Wachsthum der Neurome ist im Allgemeinen langsam, ausgenommen davon sind etwa die myxomatösen Neurome.

Cystische Umbildung, d. h. centrale Erweichung mehrerer Neurome giebt Virchow an, gesehen zu haben. Die früher so häufig beschriebenen Neurocystome sind als erweichte Myxome aufzufassen.

Das wahre Neurom, obgleich es multipel vorkommt, macht keine Metastasen, d. h. es tritt nicht unabhängig vom Nerven auf. Was die andern Neurom-Formen betrifft, so muss betreffend ihrer Malignität auf die Fibrome, Myxome, Sarcome hingewiesen werden.

§. 308. Die Neurome im Allgemeinen geben sich kund durch Beeinträchtigung der Nervenfunctionen. Es sind vorzugsweise Druckeffecte, welche hier wirksam sind, und welche sogar zur vollkommenen Zerstörung

*) Virchow, Geschwulstlehre III. S. 254 ff.

**) a. a. O. S. 292 ff.

der Nervensubstanz führen können, so dass völlige Lähmungen ganzer Theile daraus entstehen können. Doch findet man ganz ausserordentlich oft einen ganz entgegengesetzten Effect der Geschwülste an den Nerven, nämlich die Hyperästhesien und deren reflectirte motorische Krämpfe. Die unter dem Namen des Tic douloureux bekannten Schmerzen rühren nicht selten von Nervengeschwülsten her. Diese Schmerzen erscheinen paroxysmenweise oft ohne besondere Veranlassung; in andern Fällen werden die Anfälle ausgelöst durch Gemüthsaffecte u. s. w., die Schmerzhaftigkeit alter Amputationsstümpfe und mancher Narben bei Witterungswechsel kann man ebenfalls öfters auf daselbst befindliche Neurome zurückführen. Die Intensität der Schmerzen ist nicht abhängig von der Grösse des Neuroms, der Sitz desselben und vielleicht seine histologische Zusammensetzung haben hierauf mehr Einfluss. Neben dieser spontanen Schmerzhaftigkeit kömmt den Neuromen auch eine solche auf Druck zu. Virchow *) meint: da bei den wahren Neuromen die Zahl der nervösen Theile vermehrt sei gegenüber den falschen Neuromen, wo die nicht nervösen Theile den Ausgangspunkt der Geschwulst bilden, so müsste im ersteren Falle keine Herabsetzung, sondern eher eine Vermehrung der specifischen Thätigkeit der befallenen Nerven die Folge davon sein; für die motorischen, trophischen und psychischen Functionen sei dies nicht bekannt, doch sei dies der Fall in Beziehung auf sensitive Functionen. Freilich lassen uns auch hier vorläufig zur Beweisführung die histologischen Untersuchungen im Stich, wir wissen nicht, dass die Neurome, welche einen hohen Grad von Schmerzhaftigkeit haben, wirklich »wahre Neurome« sind, und immerhin ist es doch denkbar, dass auch »falsche Neurome« durch einen centralen Sitz oder durch heftigen Druck zu Hyperästhesien des ergriffenen Nerven Anlass geben können.

§. 309. Für die Diagnose der Neurome im allgemeinen Sinne wird immer ihre Beziehung zum Nerven maassgebend sein, da weder die Form noch die Consistenz dieser Geschwülste irgendwie bestimmend sein kann, da diese eben je nach der Geschwulstgattung — Myxom, Fibrom, Neurom — verschieden sein müssen. Je grösser die Functionsstörung des Nerven ist im Verhältniss zur Grösse des aufgefundenen Tumors, desto wahrscheinlicher handelt es sich um eine mit dem Nerven in histologischem Zusammenhange stehende Geschwulst. Geschwülste, welche neben dem Nerven, ganz von ihm unabhängig, bestehen, pflegen erst spät durch Zerrung, Druck oder Durchwachsung des Nerven (Carcinoma) dessen Functionen zu beeinträchtigen, es sei denn, dass eine zufällige anatomische Lagerung, — etwa in einem Knochenkanal — schon bei einer kleinen Geschwulst einmal frühzeitige Druckstörungen herbeiführe. Bei vorhandner Hyperästhesie eines Nerven durchaus auf ein weiter zurück liegendes Neurom zu schliessen, dürfte nicht immer zutreffend sein.

§. 310. Die Behandlung der Neurome, der wahren und falschen, kann nur in ihrer Exstirpation bestehen. Damit ist zugleich gesagt, dass die Fälle von allgemeiner und die von ausgedehnter plexiformer Neuromatose im Allgemeinen als der Therapie nicht zugänglich betrachtet werden müssen. Hier kann es sich, im Fall etwa grosse Schmerzhaftigkeit da ist, nur um palliative Mittel (innere und locale Anwendung der Narcotica), oder um die Anwendung sogenannter umstimmender Mittel

*) a. a. O. S. 298.

(Arsenik u. s. w.) handeln. Die Amputation eines Gliedes kann bei plexiformen Neuromatosen einmal angezeigt sein.

Bei der Excision der dem Chirurgen zugänglichen Neurome ist nur eins zu beachten: Man soll die Continuität der betroffenen Nerven möglichst schonen. In sehr vielen, ja vielleicht den meisten Fällen ist dies nicht ausführbar, und man muss ein mehr oder weniger grosses Stück des Nerven opfern; bei den partiellen Neuromen kann man den gesunden Rest des Nerven von der Geschwulst abpräpariren, und so wenigstens einen Theil der Functionen des Nerven erhalten.

Anm. Die ganglionären Neurome finden sich in Geschwulstform nur in gewissen teratoïden Tumoren des Ovariums, der Hoden und besonders in gewissen angebornen cystischen Sacrococcygeal-Geschwülsten. Diese sowie die Heterotopien grauer Hirnsubstanz (s. §. 18) können wir hier übergehen.

Die Adenome.

Literatur.

Billroth, Ueber den Bau der Schleimpolypen. Berlin 1858. — Ders., Aphorismen über Krebs und Adenome. Langenb. Archiv. Bd. VII. — Verneuil, Gaz. méd. de Paris 1853. Nr. 53. p. 839. — Ders., Arch. gén. 1854. Oct. Tom. IV. p. 458. — A. Porta, Dei tumori follicolari sebacei. Milano 1856. — Lotzbeck, Virch. Arch. XVI. 160. — Berend, Medic. Zeitung. Berlin 1854. p. 192. — Verneuil u. Demarquay in Gaz. hebdomad. 1868. Nr. 12. — Klebs, Handb. der path. Anat 1. Lief. 36. — Klebs u. Lücke, Virch. Arch. XLI. S. 1. — H. Schwarz, De adenomate, Diss. inaug. Berol. 1865. — Eberth, Multiple Adenome der Froschhaut Virch. Arch. XLIV. S. 1. — Broca P., Traité des tumeurs II. 309—421. 1869.

Cap. LXIV. Begriff. Bau. Aetiologie. Stellung.

§. 311. Die Geschwülste, welche wir als Adenome (Adenoïde) bezeichnen, bestehen aus neugebildetem Drüsengewebe, wobei nur die Lymphdrüsen ausgeschlossen sind. Da wir oben §. 213 gesehen haben, in welcher Beziehung die Carcinome zu den Drüsen stehen, so müssen wir zur richtigen Definirung hinzufügen, dass bei den echten Adenomen die neugebildete Drüsensubstanz als solche bestehen bleibt. Man kann also die Adenome auch als reine Drüsenhyperplasien bezeichnen.

§. 312. Die Adenome stehen stets zu einer bestimmten Mutterdrüse in genetischer Beziehung; es werden von der bezüglichen Drüse aus Sprossen getrieben, welcher Process von dem epithelialen Theil der Drüse seinen Ausgang nimmt, und so bleibt die neugebildete Drüsenmasse in histologischem und auch physiologischem Zusammenhang mit der Mutterdrüse. In andern Fällen stellt die Neubildung innerhalb der Mutterdrüse ein für sich abgeschlossenes Ganze dar — einen abgesonderten Drüsenknoten. Am seltensten sind die Fälle, wo neugebildete Drüsensubstanz sich entfernt von dem Mutterboden findet; diese Heterotopie scheint bedingt zu sein durch fötale Anomalien, da die in dieser Weise auftretenden Adenome nach unserer Meinung stets congenitale Bildungen sind.

§. 313. Die Adenome können die physiologischen Functionen der betreffenden Drüsen manchmal in ganz normaler Weise ausüben; in der

Mehrzahl der Fälle ist dieses nicht der Fall, und man könnte danach vielleicht die Grenze ziehen zwischen der reinen Drüsenhypertrophie und der Adenombildung.

Betreffs des Baues schliesst sich das neugebildete Drüsengewebe im Allgemeinen an das normale an; nur das Verhältniss zu den ev. Ausführungsgängen ist häufig ein anderes; der Mangel der Möglichkeit, bei vorhandener secretorischer Thätigkeit die Secrete abzuführen, kann zur Erzeugung cystischer Formen Anlass geben.

§. 314. Ueber die allgemeine Aetiologie der Adenome ist wenig zu sagen. Sie sind zuweilen congenitalen Ursprungs, und besonders bei den Adenomen der weiblichen Brustdrüse ist die Erblichkeit nicht selten nachweisbar. Einen Einfluss der geographischen oder besser geologischen Verhältnisse kennen wir nur bei den Adenomen der Schilddrüse, dem Struma parenchymatosum. Veränderte physiologische Functionen könnte man bei den Adenomen der Ovarien zuweilen anschuldigen, und unverkennbar ist die Einwirkung der verschiedenen Phasen des Geschlechtslebens auf die Entstehung oder wohl noch mehr Weiterentwicklung von Adenomen der Mamma. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass Traumen, sowie fortgesetzte Reizungen auf Drüsen zu Adenom-Entwicklung Anlass geben können.

§. 315. Die klinische Stellung der Adenome ist sehr klar. Die echten, beständigen Adenome sind Gebilde, welche stets ganz local ihren Verlauf machen, also durchaus gutartig. Anderseits wissen wir, dass die epithelialen Theile der Drüsen bei einseitiger Wucherung das Carcinom erzeugen, wie wir — obwohl seltener — sehen, dass bei Wucherung in der bindegewebigen Grundlage der Drüsen die Form des Adeno-Sarcoms sich entwickeln kann, woraus dann reine Sarcome, also Geschwülste der entgegengesetzten klinischen Reihe, entstehen können.

§. 316. Unter den Drüsen, welche der Sitz von Adenombildung werden, stehen der Häufigkeit nach die weiblichen Geschlechtsdrüsen obenan. Dann kennen wir diese Geschwülste aus der Schilddrüse, den Talg-, Schweiss- und Schleimdrüsen, dann der Leber und vielleicht Parotis.

Cap. LXV. Die Adenome der Hautdrüsen und Schleimfollikel.

§. 317. Das Talgdrüsenadenom wird im Ganzen nicht häufig beobachtet; wenn wir Talgdrüsen in Geschwülsten finden, so sind dies meistens hypertrophische Talgdrüsen, solche, welche in allen Richtungen ausgeweitet erscheinen, oder es handelt sich um fötale Bildungsanomalien, wie in den Dermoidcysten. Vorzugsweise scheint es eine Form der Acne rosacea zu sein, bei welcher die unförmlichen Höckerbildungen der Nase, diese Nasenhypertrophieen, zum grossen Theil auf Neubildung von Glandulis sebaceis beruhen. Es ist damit zugleich eine Hypertrophie des Bindegewebes und Gefässneubildung verbunden, so dass man diese Form gewöhnlich zu den elephanthiastischen Neubildungen stellt.

Ueber den Verlauf, den diese Geschwülste nehmen können, giebt folgende, von mir gemachte Beobachtung Aufschluss*).

*) Siehe auch A. Porta a. a. O.

Ein alter Herr von 80 Jahren, sehr kräftiger Constitution, aus dem Neuenburger Weinlande, hatte seit langer Zeit an einer bedeutenden Acne rosacea gelitten, welche vor zehn Jahren an einzelnen Stellen zu ulceriren begann. Die Ulceration schritt ganz langsam und bei sehr mässiger Eiterbildung vorwärts und hatte nach einigen Jahren ein grösseres Geschwür gebildet, während gleichzeitig gewisse Wucherungen sich geschwulstförmig weiter entwickelten. Im Jahre 1865 wurde eine Cauterisation vorgenommen, welche nur einen vorübergehenden Erfolg hatte. Ich sah den Kranken im Frühjahr 1868 und fand die Nase fast ganz verloren, die Nasenflügel bestanden noch und zeigten eine knollige, hypertrophische Haut. Ich schlug vor, Alles Krankhafte mit dem Messer zu entfernen, was auch geschah, worauf sehr schnell definitive Heilung eintrat und der alte Herr mit einer künstlichen Nase sich nun seines Lebens wieder freuen konnte.

Ich hatte erwartet, Cancroïd-Formen in dem exstirpirten Gewebe zu finden, und war überrascht, als ich Nichts fand als Convolute von Talgdrüsen, theils mit annähernd normaler Grösse, theils aber auch ausgedehnt; zwischen ihnen lag ein gefässarmes Bindegewebe. Nirgends eine Spur von epithelialen Wucherungen oder Epidermisperlen.

Da hier keine Spur eines Uebergangs in Epithelialcarcinom zu finden war, müssen wir annehmen, dass es sich um eine reine Adenombildung mit destructiver Tendenz handelt. Wie die Ulceration zu Stande kam war aus den vorliegenden Gewebsparthieen nicht ersichtlich. Vielleicht, dass die elephanthiastische Bindegewebsverdickung allmälig zur Verödung

Fig. 63 a.



Talgdrüsengeschwülste vom Scrotum eines alten Mannes (Demme).

Fig. 63 b.



Talgdrüsengeschwulst von der linken Seite der Halshaut. Auf der Höhe der einzelnen Knoten erweiterte Ausführungsgänge (Demme).

Fig. 63 c.



Isolirte Talgdrüsengeschwülste (Demme).

der Gefässe und zu langsamer Necrotisirung der Drüsenneubildung geführt hat. Hier würde also die Drüsengeschwulst nur passiv bei dem Ulcerationsprocess betheiligt sein *).

§. 318. Das Schweissdrüsenadenom (Adenoma sudoriparum) ist öfter als das vorhergehende beobachtet worden, und Virchow's **) Zweifel an dessen Existenz sind nicht gerechtfertigt. Die hierher bezüglichen Beobachtungen sind in der Literatur freilich bisher nicht sehr zahlreich, doch ist es nicht unwahrscheinlich, dass Manches, was bisher als Cancroïd bezeichnet wurde, besonders einzelne geschwürige Formen, welche auf der Gesichtshaut vorkommen, hierher zu rechnen ist. Um den Character der Adenome festzustellen, wird es freilich bei der genetischen Beziehung der Schweiss-

*) Rindfleisch würde wo gegenthil sein, diese Form als Lupus zu bezeichnen. Lehrb. d. path. Gewebsl. §. 305.

**) Geschwulstlehre III. p. 411.

drüsenwucherungen zum Carcinom stets einer genauen Untersuchung bedürfen, ob die Wucherung des Drüsenepithels nicht schon einen destruirenden Charakter angenommen hat.

Bei dem Adenoma sudoriparum geht die Neubildung von den tiefern Theilen der Drüse aus, und es bildet sich hier eine reichliche Entwicklung von Drüsenscbläuchen; es handelt sich also um eine einfache Hyperplasie, welche in Geschwulstform auftritt. Die Drüsenschläuche erscheinen zugleich länger, gewundener, sie haben blinddarmförmige Ausbuchtungen und sind auch in ihrem Dickendurchmesser vergrössert, entweder allseitig oder nach einer Seite hin erweitert; eine Abkapslung gegen das Nachbargewebe kann stattfinden.

§. 319. Es ist gegenwärtig noch schwierig, ein klinisches Bild der Schweissdrüsenadenome aufzustellen. Ein Theil der bisher bekannten Formen ist als eine ulcerative Geschwulstform beschrieben worden, andre waren mit telangiectatischen Geschwülsten gemischt; andre stellen (Verneuil, Demarquay*) hühnerei- und faustgrosse über die Haut hervorragende Tumoren dar; in einem von mir beobachteten Fall bildete die Geschwulst eine flache Hervorragung über die Haut, etwa wie ein erhabenes Pigmentmaal.

Es scheint demnach, dass diese Tumoren in abgekapselter und diffuser Form vorkommen können und eine entschiedene Neigung zur Ulceration haben; die diffusen, zur Ulceration neigenden Formen werden bei längerem Bestehen in Carcinom übergehen können. Der Verlauf ist ein sehr langsamer, die Entwicklung geht über Jahre hinaus; im Allgemeinen sind die höheren Altersklassen der Erkrankung an dieser Geschwulstform mehr unterworfen; doch ist der Lotzbeck-Bruns'sche Fall als angeborne Geschwulst bei einem Kinde von $1^1/_2$ Jahren beschrieben. Wie weit die Secretion der Schweissdrüsen bestehen bleibt, ist nicht bekannt; in dem einen Fall von Verneuil liessen sich weisse wurmförmige Massen ausdrücken, welche aus sehr hyalinen, zarten Epithelien bestanden und keineswegs das fettige Aussehen der aus verstopften Talgdrüsen auspressbaren Massen hatten.

Die Mehrzahl der Schweissdrüsenadenome sind auf der Gesichtshaut beobachtet worden — (wie auch die aus Schweissdrüsen entstandenen Carcinome), — Demarquay sah ein solches von Eiergrösse in der Achselhöhle, Verneuil auf dem Sternum und auf dem Rücken.

§. 320. Die Schleimdrüsenadenome kommen vor auf der Schleimhaut der Nase, des Mastdarms (des Magens, Darms, Gallenblase) und der Gebärmutter. Sie bilden hier einen Theil der Geschwülste, welche man als Schleimpolypen bezeichnet hat. An den Schleimpolypen der Nasenschleimhaut hat Billroth**) zuerst das Vorkommen von Drüsenfollikeln beschrieben, und man findet deren, wo diese Wucherung jedenfalls einen grossen Theil der Geschwulstmasse ausmacht; ausserdem findet man dabei eine Wucherung des submucösen Gewebes, sowie auch der Schleimhautepithelien***). Sehr bekannt sind die besonders auf der

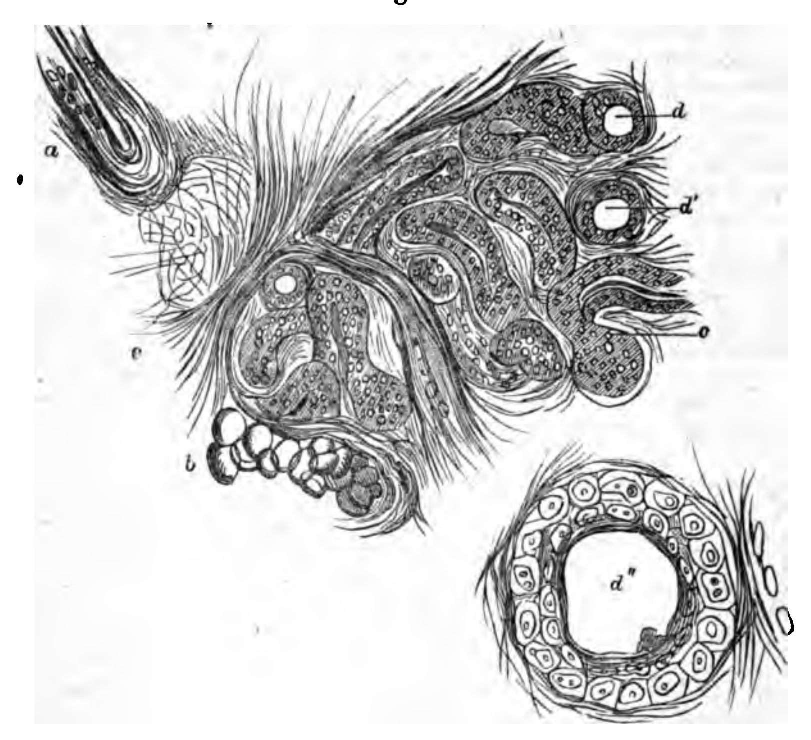
*) Ob die von Azam und Verneuil operirten Geschwülste, von denen die erste kindskopfgross war, hierher gehören, ist schwer zu sagen. (Broca l. c. II. 522.)

**) Ueber den feineren Bau der Schleimpolypen.

***) Ein Adenom v. d. Schleimhaut des Antrum Highmori ausgehend beschreibt Hüter in Langenb. Archiv. VIII. Hft. 2. S. 114.

Schleimhaut der Portio vaginalis vorkommenden kleinen und

Fig. 64.



Schweissdrüsenadenom von der Stirnhaut einer Frau.
a. Haarbalg.
b. Fettgewebe.
c. Schweissdrüsen im Längsdurchschnitt.
d. d' Dieselben im Querschnitt.
dm. Die letzterer bei 650facher Vergr.

grössern Polypen, welche vorzugsweise aus Wucherung der Schleimfollikel (Ovula Nabothii) dieser Gegend hervorgegangen sind *).

Auf die Adenome der Mastdarmschleimhaut hat man erst in neuerer Zeit sein Augenmerk gerichtet **). Bei ihnen besteht dasselbe Verhältniss zu den Cancroiden, wie bei den Talg- und Schweissdrüsen; die reinen Adenome sind hier selten, sie stellen meistens schon Uebergänge zu Carcinomen vor, doch aber wird man sie jetzt wohl häufiger finden, da man sie kennt; wegen der Erscheinungen, welche sie machen, Blutungen, Ulcerationen u. s. w. kann man sie leicht den Krebsen beizählen, doch wird hier meistens das Vorkommen dieser Gewächse vorzugsweise im jugendlichen Alter den Ausschlag geben.

---

*) Ackermann, Drüsenpolyp d. vordern Muttermundslippe. Virch. Arch. XLIII. 88. Sehr schöne Zeichnung.

**) Ich übergehe hier die Adenome des dem Chirurgen nicht zugänglichen Tractus intestinalis.

Pochhammer*) beschreibt zwei solche polypenähnliche Adenome des Mastdarms, welche bei zwei Brüdern von 15 und 6 Jahren vorkamen und durch v. **Langenbeck** exstirpirt wurden. Sie waren beide von Hühnereigrösse, von lappigem Bau und blumenkohlartigem Ansehen; sie waren von dem Schleimhautepithel überzogen und bestanden aus einer Anzahl grösserer und kleinerer Geschwülstchen. Auf der Oberfläche der Läppchen bemerkte man kleine punktförmige Oeffnungen, Eingangsöffnungen der **Lieberkühn**'schen Drüsen. Das Cylinderepithel der Mastdarmschleimhaut ging unmittelbar in das der Drüsen über. Diese waren dicht gedrängt, nur von geringen Mengen Interstitialgewebs getrennt und mit einer einfachen Lage von Cylinderepithel ausgekleidet. Die Tubuli der Drüsen waren in allen Richtungen, besonders in der Längsrichtung, vergrössert und manchmal auch einige Drüsengänge zu einem einzigen Ausführungsgange vereinigt.

Ich exstirpirte vor kurzer Zeit bei einem 10jährigen Knaben zwei gestielte Geschwülste der Mastdarmschleimhaut; die eine von Haselnuss-, die andere von Erbsengrösse. Sie waren von aufgelockerter, leicht blutender, sonst gesunder Schleimhaut überzogen und ziemlich derb anzufühlen. Meine auf Adenom gestellte Diagnose bestätigte sich vollkommen, wie beifolgende Figur zeigt.


Fig. 65.



Mikroskop. Schnitt durch ein polypöses Adenom des Mastdarms von einem 10jährigen Knaben.

§. 321. Die **polypenartigen Adenome der Schleimhäute** können besonders im Mastdarm eine bedeutende Grösse erreichen; sie kommen vorzugsweise in den jüngern Jahren vor und sind sehr zu Blutungen geneigt, wovon die lebhafte Vaskularisation dieser Geschwülste mit gleichzeitiger Auflockerung und Durchtränkung der Schleimhaut Ursache ist, wozu dann noch — wie bei den Mastdarmpolypen — die häufigen mechanischen Insulte kommen. Die Blutungen bei der Entfernung solcher Geschwülste sind häufig keineswegs denen entsprechend, welche während ihres Bestehens auftreten,

*) Ueber zwei Mastdarmgeschwülste von seltenem Vorkommen. Diss. inaug. Berlin 1867. (**Canstatt** Jahresb 1867 II. p. 464.)

doch hängt dies auch zum Theil davon ab, ob sie flach oder ganz gestielt aufsitzen.

Zu ihrer Heilung dient nur die radicale Entfernung durch Ausreissen, Ausschneiden, Abbinden, Ekrasiren, Galvanokaustik.

§. 322. Die Adenome der Thränendrüse sind öfters beschrieben worden; sie erscheinen als lappige höckrige Geschwülste von mässiger Grösse und scheinen der hyalinen Degeneration oft zu unterliegen *).

Cap. LXVI. Die Adenome der Geschlechtsdrüsen.

§. 323. Das Adenom der weiblichen Brustdrüse gehört keineswegs zu den Seltenheiten, eine Thatsache, welche man erst in den letzten Zeiten erkannt hat, da bisher diese Geschwülste meist den Carcinomen zugezählt wurden.

Wir müssen hier zwei Formen unterscheiden, eine diffuse und eine circumscripte.

§. 324. Bei der diffusen Form handelt es sich gewissermassen nur um eine Hyperplasie der vorhandnen Drüsenschläuche, wobei ein physiologischer Zusammenhang mit der Drüse und deren Ausführungsgängen bestehen bleibt. Ist diese Wucherung bedeutend und betheiligt sich dabei das die Mamma einhüllende Fettgewebe, so bekommen wir die sogenannte Hypertrophia mammae generalis **). In andern Fällen geht die Neubildung von einzelnen Drüsenläppchen aus und wir haben dann eine partielle Drüsenhypertrophie. Bei diesen diffusen Adenomen der Mamma kommen wir jedoch sehr bald an die Grenze der eigentlichen Adenome, da das Auswachsen der Drüsenacini und das Hineinwuchern des Epithels in die Nachbargewebe nebst endogener Epithelwucherung mit Aufhören des physiologischen Typus zum Carcinom führt, während der Beginn zelliger Wucherungen im Stroma zum Adenosarcom und zum Adenocystosarcom hinüberleitet. Dem reinen diffusen Adenom steht am nächsten das Fibroadenom, da wohl jede reine Wucherung von Drüenschläuchen eine gewisse irritative Mitbetheiligung des begleitenden Bindegeswebes voraussetzt.

§. 325. Das circumscripte Adenom der weiblichen Brustdrüse stellt sich dar als eine von der übrigen Drüsensubstanz histologisch und folglich auch physiologisch abgeschlossene, selbstständige Geschwulst. Sie hat entweder mit der Drüse insoweit einen anatomischen Zusammenhang, als sie in dieselbe (gewöhnlich locker) eingebettet sein kann ***), oder aber sie befindet sich neben derselben, gewöhnlich nach aussen von ihr.

Dieses Adenoma circumscriptum besteht entweder aus Wucherungen der Acini, welche kolbig acinös auswachsen (acinöses Adenom, Förster, Billroth), oder wir sehen mehr langgestreckte Drüsenschläuche, oft in einer Richtung nebeneinanderhin verlaufend (tubuläres Adenom, Billroth). Die Epithelien sind dabei wenig oder gar nicht vom physiologischen Typus abweichend. Das Lumen der Drüsenschläuche ist normal,

---

*) O. Becker, Ueber das Adenoid der Thränendrüse. Ber. über die Augenklinik der Wiener Univ. Wien, Braumüller 1867 (S. 162—177).

**) Siehe dieses Handbuch Bd. III. Abth. 2. S. 79.

***) Neumann, Beiträge zur Casuistik der Brustdrüsengeschwülste. Virch. Arch. XXIV. S. 326.

sehr gewöhnlich aber cystenartig erweitert, wie denn überhaupt auch diese Form in ihrer weitern Entwicklung oft zu einfachen und häufiger zu zusammengesetzten Cysten, den Cystoadenomen, führt. Das interstitielle Bindegewebe ist oft ganz normal, manchmal hypertrophirt, jedenfalls kaum vom physiologischen Typus abweichend *).

§. 326. Diese circumscripten Adenome der Mamma haben das Besondere, dass sie sich zum grössesten Theil in der Zeit entwickeln, wo das geschlechtliche Leben der Frau einen erneuten Aufschwung nimmt, nämlich nach der Verheirathung und während der Schwangerschaft. Es ist mir besonders bei den Formen, welche sich nach der Achselhöhle zu befinden, manchmal der Gedanke aufgestiegen, ob wir es hier nicht etwa geradezu mit embryonalen Bildungen zu thun haben, welche analog den Dermoidcysten als Abschnürungen aus dem fötalen Leben zu betrachten seien und nur gleich der normalen Drüse sich bemerkbar machen unter dem Einfluss gewisser physiologischer Entwicklungen. Kommen doch gerade an der erwähnten Localität wirkliche accessorische Brustdrüsen vor.

Ich habe eine ganze Reihe von solchen circumscripten Drüsentumoren beobachtet und theilweise exstirpiren sehen und selbst exstirpirt. Sie betrafen nahezu sämmtlich junge Frauen, welche eben geheirathet hatten oder ihre erste Schwangerschaft durchmachten. Nur einmal sah ich einen solchen ganz ausserhalb der Mamma liegenden Tumor bei einer 40jährigen Frau, welche jedoch eben erst geheirathet hatte und sich in den ersten Monaten der Schwangerschaft befand. Ich exstirpirte die Geschwulst, welche sich leicht ausschälen liess; Recidive traten nicht ein.

§. 327. Die Diagnose der circumscripten Adenome der Mammae wird keine Schwierigkeiten haben, wenn man das Alter, die physiologischen Ursachen und die gewöhnlich kuglichte Form dieser Geschwülste berücksichtigt. Ihre Consistenz ist eine derb-elastische, so lange keine cystische Umwandlung eingetreten ist. Sie entwickeln sich unter den erwähnten physiologischen Bedingungen manchmal sehr schnell, sind dann bei Druck schmerzhaft, können später aber lange oder für immer stationär bleiben; ein zufälliges Trauma und die vielleicht dadurch bedingte cystische Degeneration können dann ein weiteres, meist langsames Wachsthum herbeiführen.

Die Diagnose der diffusen Adenome ist besonders für die partiellen schwierig, und man wird in den meisten Fällen die letztere von Carcinom nicht zu unterscheiden im Stande sein: das Alter der Patientinnen ist hier gewöhnlich das Maassgebende für die Frage, ob Adenom oder Carcinom, ob günstige oder dubiöse Prognose.

Die Therapie der allgemeinen diffusen Adenome siehe bei Billroth (a. a. O.); die circumscripten Adenome müssen exstirpirt werden, was gewöhnlich sehr leicht ist, da die Geschwülste gegen die Umgebung oft völlig abgekapselt erscheinen.

§. 328. Die Adenome der Ovarien hat man erst kennen gelernt, seit die Arbeiten von Pflüger, Spiegelberg, Langhans das Vorkommen von wahren Drüsenschläuchen im normalen fötalen menschlichen Ovarium nachgewiesen haben. Die Engländer bezeichneten die Ovarien-

*) Siehe die hierher passenden Abbildungen bei Billroth. Chir. Handb. Bd. III. Abth. 2. S. 82 u. 83. Fig. 13. und 14.

geschwülste mit fest-schleimigem Inhalt schon längere Zeit als adenoide Tumoren. In Deutschland haben Klebs*) und dann Waldeyer die Bedeutung dieser Geschwülste erkannt.

Wir finden nun, dass ein Theil der sogenannten Cystoide mit festen Geschwulstmassen an den Wandungen und centralen Erweichungscysten als Adenome aufzufassen ist; besonders aber gehören hierher die sogenannten Myxome der Ovarien, Geschwülste, welche auch in der Form von multiloculären Cysten sich darzustellen pflegen, und deren Inhalt ein dem Stärkekleister ähnlicher ist. Unzweifelhaft entwickeln sich die wahren Carcinome der Ovarien aus den Adenomen. Die Structur dieser Geschwülste ist nach Klebs folgende: Nach Abpinselung des Inhalts von der Cystenwand erscheint die Cystenoberfläche wie mit langen weissen Zotten besetzt, deren jede in einer kleinen Grube an der Cystenwand haftet; diese innere Schicht von gelatinöser Beschaffenheit grenzt sich scharf gegen die derbe fibröse Cystenhülle ab, welche auch die Septa der einzelnen Cysten bildet. Die genannte gelatinöse Auskleidung der einzelnen Höhlen enthält, wenn man sie mit dem Messer abstreift, durchweg reihenweise gelagerte Cylinderepithelien. Bei senkrechten Schnitten sieht man, dass die Cylinderepithelien lange, senkrecht zur Oberfläche gestellte Schläuche bilden, welche gegen das Stroma abgerundet endigen, oder sich in mehrere kürzere, ebenfalls blindendigende Zweige fortsetzen; nur hie und da beobachtete Klebs ein tieferes Eindringen der verzweigten Drüsenschläuche in die bindegewebsartige Grundsubstanz. Die Lumina der Schläuche sind entweder eng, so dass die Basalsäume der einzelnen Zellen an einander liegen, oder sie enthalten Elemente von der Form der Schleimzellen, einzeln oder in kleinen Gruppen, im Ganzen nur in geringer Anzahl. Sehr viel zahlreicher finden sich dieselben in weisslichen Strängen des gallertigen Cysteninhaltes, die aus den grubigen Vertiefungen der Oberfläche herausragen.

Nach Klebs ist die Grundsubstanz dieser Cystengeschwülste, welche die Scheidewände zwischen den Höhlen bildet, hyperplastisches Ovarialstroma, die schlauchförmigen Drüsen an den Wandungen stammen vielleicht aus dem fötalen Leben, da sie ja nur hier nach den oben genannten Autoren ihr physiologisches Prototyp im Ovarium finden. Der Inalt, welcher in dem von K. untersuchten Falle nur eine undeutliche Mucinreaction gab, ist als Secretionsprodukt dieser Drüsenschläuche aufzufassen.

§. 329. Eine weitere auf histologische Untersuchung basirte Erfahrung muss entscheiden, wie viele der Ovariencystoide und wie viele von den Ovarialtumoren mit festem Inhalt zu den Adenomen gehören, bevor wir es wagen dürfen, eine Diagnose auf diese Geschwulstart zu stellen, höchstens etwa, wenn bei einer Probepunktion jener zähe, weissliche Inhalt entleert wurde, können wir ein Adenoma ovarii vermuthen.

Die Therapie kann nur in der Ovariotomie bestehen.

§. 330. Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass auch im Hoden sich Adenome entwickeln können, und es würden darauf besonders

*) Beitrag zur Ovariotomie und zur Kenntniss der Abdominalgeschwülste. Virch. Arch. 41. Bd.

die Hodencystoide zu untersuchen sein, welche mit den Ovariencystoiden manche Analogie bieten.

Cap. LXVII. Adenome der Parotis, Leber und Schilddrüse.

§. 331. In der Ohrspeicheldrüse scheint in nur seltenen Fällen eine reine Adenombildung vorzukommen, wenigstens ist C. O. Weber (dieses Handbuch Bd. III. 1. Abth. 2. Heft S. 390) dieser Ansicht; auch Billroth hat vorzugsweise hier Combinationsgeschwülste — Melanoadenom, Cystosarcom, Adenom mit interstitiellem Sarcom und Faserknorpelgewebe — gesehen, glaubt jedoch, dass manche ihm früher nicht deutliche Geschwulstformen der Parotis etwa Adenome gewesen sein könnten *).
Wir müssen also auch hier neue Thatsachen abwarten.

§. 332. Das Adenom der Leber sei hier nur desshalb erwähnt, weil es vielleicht nicht gar zu selten vorkömmt und jedenfalls bezüglich des primären Lebercarcinoms genauer gekannt zu werden verdient. Die Literatur finden wir bei C. E. E. Hoffmann (Mittheilungen aus dem pathol. anat. Institut in Basel) Virch. Arch. XXXIX. S. 193 f., ferner E. Lancereaux: Contribution à l'étude de l'hépatoadenome. Gaz. médic. de Paris 1868. 45 u. 46.

§. 333. Die Schilddrüse ist von sämmtlichen Drüsen am häufigsten der Sitz der Neubildung von Drüsensubstanz. Die Struma parenchymatosa stellt eine Hyperplasie der glandula thyreoidea dar, und man könnte diese Form als diffuse Adenombildung auffassen, wie man die sich absondernden Knoten als circumscripte Adenome bezeichnen könnte. Doch handelt man das Struma zweckmässiger bei den Erkrankungen der glandula thyreoidea ab.

Ich möchte hier nur einen Punkt hervorheben. Es gibt sogenannte accessorische Kröpfe, d. h. Kropfknoten, welche ausserhalb jedes Zusammenhangs mit der Schilddrüse stehen. Es handelt sich aber hier nach Virchow's Ansicht in keinem Fall um wirkliche Neubildung von Schilddrüsensubstanz, sondern es sind dies entweder partielle Entartungen eines zungenförmig vorgestreckten Lappens, wie dies am öftesten an dem Proc. pyramidalis des Cornu medium vorkommt, — oder es handelt sich hier um fötale Abschnürungen.

Ich habe neulich eine über mannsfaustgrosse Geschwulst aus der Regio submaxillaris exstirpirt, welche mit dem umgebenden Gewebe ganz locker zusammenhing und nur mit dem Periost des Zungenbeinkörpers verwachsen war. Die Geschwulst war bald nach der Geburt des jetzt 21jährigen Mannes bemerkt worden und erst in den letzten Jahren lebhafter gewachsen. Es zeigte sich, dass es ein grosser kolloid entarteter Schilddrüsenlappen war. Ein Zusammenhang mit der Gland. thyreoidea war nirgends nachzuweisen gewesen.

*) a. a. O. S. 861.

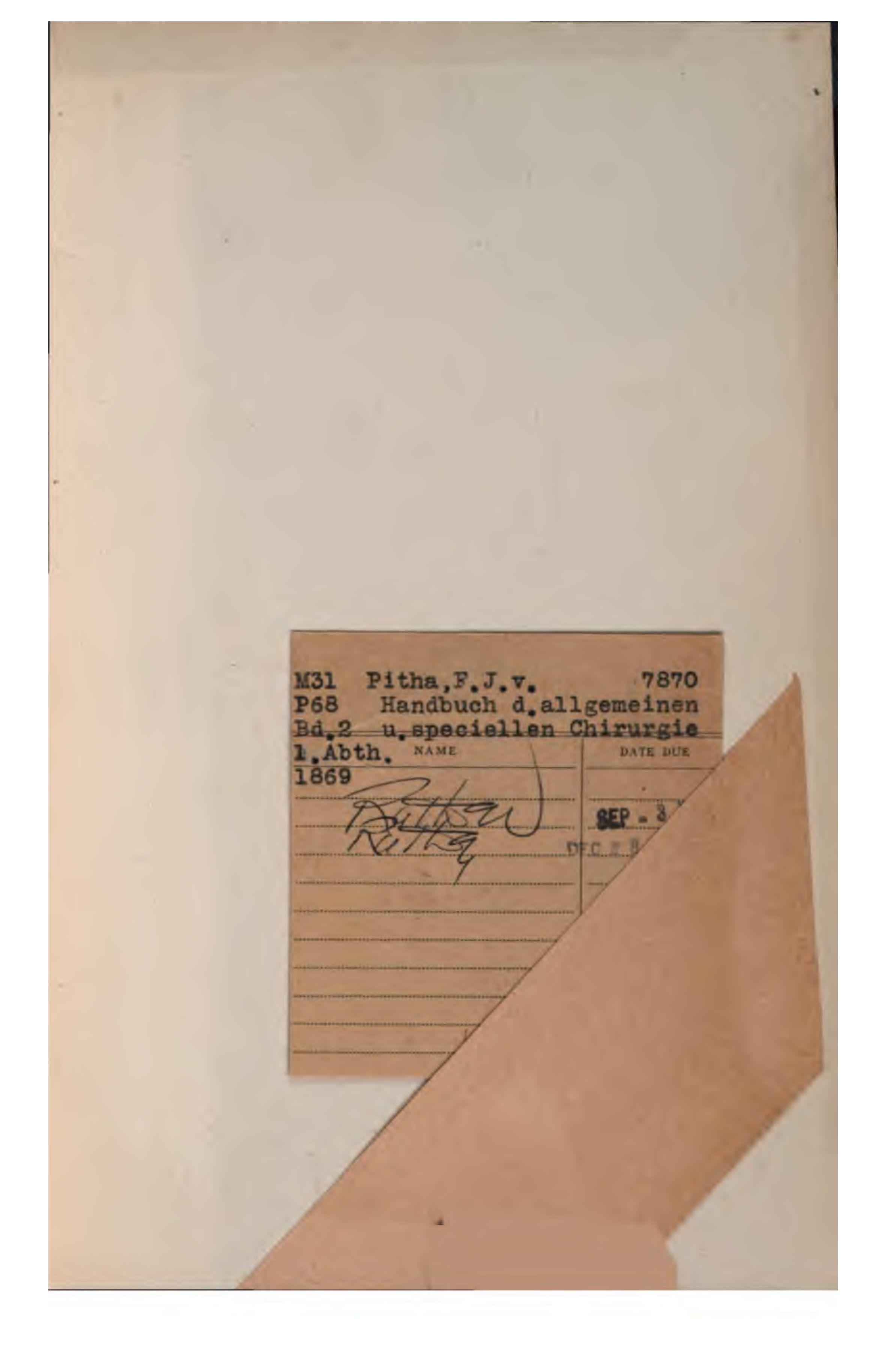
Nachtrag zu §. 104. Seite 124.

Bei dem Druck dieser Arbeit ist mir auf meiner Klinik ein Fall unter die Hände gekommen, welcher die von mir aufgestellte Vermuthung bestätigt.

H. S., 7 Wochen alt, von kräftigen gesunden Eltern als Erstgebornes stammend ist wohlgebildet, doch hat es einen über faustgrossen Tumor in der rechten Achselhöhle mit zur Welt gebracht. Dieser Tumor war mit der Haut verwachsen, halb fest, halb ganz weich, auf seiner Oberfläche, die ganz glatt war, zeigten sich ein Paar teleangiectatische Flecke. Ein Arzt punctirte die Geschwulst bald nach der Geburt und entleerte eine seröse Flüssigkeit, wobei der Tumor jedoch nicht völlig zusammenfiel. Er wuchs im Gegentheil weiter, dehnte sich nach der Brust und besonders den Rücken hin aus, und nach der Lumbargegend entwickelten sich ein Paar abgesonderte Geschwülste, welche deutlich fluctuirten. An der hintern Seite des rechten Oberarms entwickelte sich eine derbere subcutane Geschwulst bis zu Taubeneigrösse. Eine zweite vom Arzt an der Hauptgeschwulst vorgenommene Punction entleerte nur venöses Blut. Die Hauptgeschwulst soll nach Beobachtung der Eltern ihr Volum zuweilen gewechselt haben. Bei der Aufnahme des Kindes in die Klinik zeigte sich dasselbe wohlgenährt, auf der mit der Haut fest zusammenhängenden Hauptgeschwulst waren narbige Einziehungen zu bemerken, ihre Consistenz war festweich, während die Lumbargeschwülste deutlich fluctuirten. Wir stellten die Diagnose auf Cystenhygrom mit theilweise fibröser Entartung und theilweiser Umwandlung der Geschwulst in cavernöses Venengewebe. Die vorgenommene Punction bestätigte unsre Diagnose völlig.

Das Kind starb bald darauf an Krämpfen, und die von Herrn Prof. Klebs vorgenommene Untersuchung ergab, dass die Hauptmasse der Geschwulst, aus cavernösem Gewebe bestand, gefüllt mit Venenblut; daneben lagen Räume von Balkenwerk, welche geronnenes Blut enthielten, aus geplatzten Gefässen stammend und abgeschlossen; wieder andere Räume enthielten Serum, in dem sich Lymphkörper in ziemlicher Menge fanden. Das fibröse Balkenwerk war an einzelnen Stellen überwiegend, an andern mehr die Cystenform. Die mit venösem Blut gefüllten Räume wurden gespeist von der Vena subclavia, deren Scheide in ein Maschenwerk umgewandelt war, und welche direct durch eine Oeffnung mit diesen maschigen Räumen communicirte. Die Punction des behandelnden Arztes, welche erst Serum, dann venöses Blut entleerte, bestätigt also meine Beobachtung, dass später die Maschenräume des Cystenhygroms mit Venen in Communication treten und so zu einem cavernösem Angiom werden können.

Herr Prof. Klebs konnte ferner in den mit Blut, wie auch in den mit Serum gefüllten Räumen durch Silberimprägnation ein Lymphepithelium nachweisen, was ihm auch schon vor Kurzem in einem andern Fall gelungen war. Es bestätigt sich damit also meine Ansicht, dass die Cystenhygrome als cavernöse Lymphangiome aufgefasst werden müssen.



M31 Pitha, F.J.v. 7870
P68 Handbuch d. allgemeinen
Bd. 2 u. speciellen Chirurgie
1. Abth.
1869
NAME
DATE DUE
SEP . 3

